تحریر اقلیدس
کتابخانه مجلس شورای ملی
شماره ثبت کتاب
۸۷۷۵۳
خطی «فهرست شده»
۶۸۸۱
۷۷۹
۱۳۸۲

تحریر اقلیدس
کتابخانه مجلس شورای ملی
بازدید شد
۱۳۸۲
خطی «فهرست شده»
۶۸۸۱

مجلس شورای ملی
کتابخانه
تاریخ ۱۳۰۲

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي منه الابتداء واليه الانتهاء وعنده حقائق الاشياء
ومبدع ملكوت الاشياء وصلوته على محمد وآله الاصفياء
وبعد فلما فرغت من تحرير المجسطي رأيت ان احرر كتاب اصول
الهندسة والحساب المنسوب الى اقليدس المصري ما يحار غير
محل واستقصي في اثبات مقاصده استقصاء غير مخل واضيف اليه
ما لعله يستفيد به من كتب اهل هذا العلم واستنبطه لدى الفرز
بالوجه من اصل الكتاب الى المنتهى المحتاج ورتبته عن ان يزيد عليه او
بالاشارة الى ذلك او باختلاف [illegible] الى الاشكال او
فعلت ذلك متوكلا على الله واجيء عليه لقول اكتفيت

على خمس عشرة مقالة مع الملخص المخرج وهي اربعمائة وثمانية وسبعون
شكلا في نسخة المحتاج ونيف وعشرة اشكال في نسخة ثابت وفي
بعض المواضع في الترتيب اضطراب منها اختلاف وانارة تمت عدد
اشكال المقالات الخمس المثبتة بالسواد للمحتاج واذا كان في المقالة

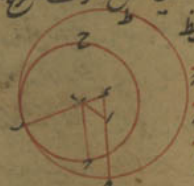
المقالة الاولى سبعة واربعون شكلا وفي نسخة ثابت
بزيادة شكل منه وقد جرت العادة بتصدير ما يذكر حدود
واصول موضوعة وعلوم متعارفة يحتاج اليها في بيان
الاشكال الحد والنقطة ما لا جزء له يعني من ذوات
الاوضاع الخط طول بلا عرض ومنتهى النقطة والمستقيم
منه هو الذي يكون وضعه على ان يتقابل اي نقطة
يفرض عليه بعضها لبعض السطح او البسيط ما له طول
وعرض فقط ومنتهى الخط والمستوي منه هو الذي يكون
وضعه على ان يتقابل اي خطوط يفرض عليه بعضها لبعض
الزاوية المسطحة هي المنحرف بين السطح الواقع بين الخطين
ينصلان على نقطة من غير ان يتحد انفهما مستقيمة
الخطين وغيرها والقائمة من الزوايا هي احد الملتاوين
الحادثين عن خط مستقيم قام على مثله وسمي
القائم عمودا والحادة هي التي يكون اصغر من القائمة و
المنفرجة هي التي يكون اكبر سواء كانتا مستقيمي الخطين
او ليستا كذلك النهاية الشكل ما احاط به حد او حدود
شكل سطح يحيط به خط واحد وفي داخله نقطة يتساوى
جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه وتلك
النقطة محيطها وتلك النقطة مركزها والخط المستقيم
المار بالمركز المنتهي في جهتيه الى المحيط قطرها وهو

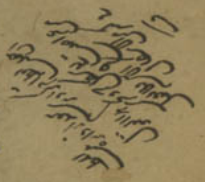
ينصف الدائره ويحيط مع نصفي المحيط بكل
واحد من النصفين والوتر والذي لايمر به يحيط
مع قسمي المحيط بقطعتين اصغر واكبر من النصف
الاشكال المستقيمة الاضلاع هي التي يحيط بها
خطوط مستقيمة واولها المثلث ومنه المتساوي
الساقين فقط والمختلف الاضلاع وايضا منه
القائمة الزاوية والمنفرجة الزاوية ان وقعت فيه
قائمة او منفرجة والحاد الزوايا ان لم يقع مم ذوالاربعة
الاضلاع ومنه المربع وهو متساوي الاضلاع القائم
الزوايا والمستطيل وهو القائم الزوايا غير متساوي
الاضلاع والمعين هو متساوي الاضلاع غير قائم
الزوايا والشبيه بالمعين وهو الذي لايكون اضلاعه
متساوية ولا زواياه قائمة ولكن يتساوى كل متقابلين
من اضلاعه وزواياه والمنحرف وهو ما عدا ذا وما جاوز
الاربعة فهو كثير الاضلاع المتوازية من الخطوط هي المستقيمة
الكائنة في سطح مستو واحد التي لاتلتقي وان اخرجت
في جهاتها الى غير النهاية الاصول الموضوعة اقول
من الواجب اولا ان يوضع ان النقطة والخط
والسطح والمستوي والمستقيم منها والدائرة موجود
وان لنا ان نعين نقطة على اي خط او سطح كان

وان تفرض خطا على اى سطح كان او مارا بنقطة كيف
اتفق وان كل واحد من النقطة والخط المستقيم او السطح
المستوى ينطبق على مثله وان الفصل المشترك بين
كل خطين نقطة وبين كل سطحين خط وان يوضع المقدمات
المذكورة فى الاصل وهى هذه لنا ان نصل خطا مستقيما
بين كل نقطتين وان نخرج خطا مستقيما محدودا على
الاستقامة وان نرسم على كل نقطة وبكل بعد
دائرة الزوايا القائمة متساوية جميعا ان يحيط خطان
مستقيمان بسطح كل خطين مستقيمين وقع عليهما خط
مستقيم وكانت الزاويتان الداخلتان فى احد
الجهتين اصغر من قائمتين فانهما ملتقيان فى
تلك الجهة ان اخرجا فهذا ما ذكر فى الاصل
القضية الاخيرة ليست من العلوم المتعارفة
ولا مما يتضح فى غير علم الهندسة فاذن الاولى
بها ان يترتب فى المسائل دون المصادرات
وانا ساوضحها فى موضع يليق بها ووضعت بدلها
قضية اخرى هى ان الخطوط المستقيمة

٨٣٦

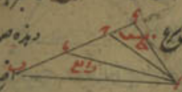
المساوية الكائنة فى سطح مستوى كل منها موضوعة على التساوى فى
لا يكون موضوعة على التقارب فى تلك الجهة ويعلم بالعكس الا تتقاطع اذا
ساويها فصله فهى قد استوفيها اقليدس فى المقالة العاشرة وهو بادى الامر
مصادرة فيجب ان يوضع من جنس واحد قال الا صفهانى انه يتضح بواحد اقوى
الاظهر مما ذكر انه ان يوصل الخط المستقيم الواحد الاصغر من الاستقامة
خطوط مستقيمة مساوية بعضها بعض ان الزوايا التى بينها وبين
المساوية لشئ بعينه متساوية واذا ارتفع من المتساوية اشياء متساوية
واذا زيد على غير المتساوية اشياء متساوية كانت الحاصلة
منها متساوية وحاصلة متساوية والى كل واحد منها اضيف بعده واحد
او لغوا بعينها الى واحد فهى متساوية الاشياء المتفاضلة عن متفاضل
اعظم منه فهذا ما اردنا ان نصدر الكتاب ونرسم فى اوائل الصدر ابرات التى
فى مواضعها ونعود الى الخطوط المورده من اول هذا الكتاب
المقالة العاشرة ايما وضعت عليها فى سطح مستو واخذ اما اذا اطلق خط
فانما اعنى بها المستقيم والمستوى المسطح الخطوط
متساوية الى ضلاع على حد وذكر على
احد وصل
الخارجى وكره دايره
الى محيطها مساويا
دايره احد
الى محيطها فاخرجه مساويا



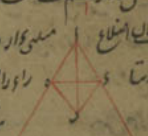
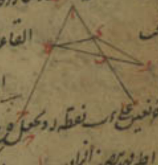


لي جهة ح آ خراں ... ديا الى ح ... ملتقيان على د ... المساوي
لا ... الساوي ... ل ح وليلتقيا على د ونصل ح
فيكون زاوية ... ا ... مساوي ... اي

ا د زاوية ب ح د اصغر من زاوية ا ح د وهي اصغر من زاوية ا د ح التي هي اصغر
زاوية ب د ح ... زاوية ب ح د اصغر كثيرا من زاوية ب د ح لكنهما متساويتان لتساوي
ساقي ح ب ب د هذا خلف وذلك ما اردناه ولهذا الشكل اختلاف
فان ... اما خارج مثلث ا ح ب بحيث يتقاطع خطا ... الاربعة ... من الطرفين ...
او لم يتقاطعا واما داخله واما على احد ساقي ا ح ب ح ...
وهذه ... الاول ... والثاني والثالث
فيكون ... ا د ...
ضلعي ا د ا ح الى ه ...

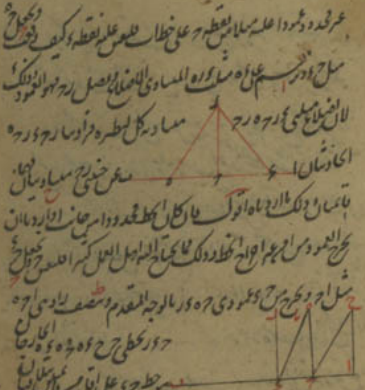
... متساويين ... ساقي ا د ا ح ... مثل ... المذكور
ساوي الكل ... الزاوية ... [illegible]
... احد الطرفين ... مثلا ... ويكون احدهما اكبر ... [illegible]
... [illegible]

اذا ساوى كل واحد ... من اضلاع مثلث ... اضلاع مثلث واحد
... ساوى ... المثلثان ...
ا ب ... ساوي ...
ا ساوي زاوية ... زاوية ...
وزاوية ح زاوية ... المثلث

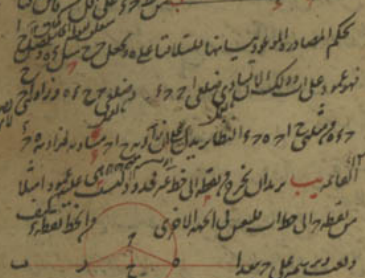
نف

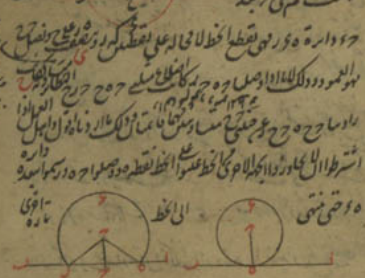
للمثلث وذلك ما اردناه ... ضلع على نظيره مثلثات على ...
والمثلث على المثلث ... الضلعان الباقيان على نظيريهما ... المطلوب
والا ... ان ... مثل ... ح ... خطي ...
... جميعا ... زاويتان ... الملاقي ... وذلك
ما اردناه ... نريد ان ... الزاوية ... على النقطة ... ونصل
... مثل ... ونصل ... المتساوي الاضلاع ونصل ...
... وذلك لان الاضلاع ... مثلث ... متساويا ...

... ما اردناه
... تم ... النقطة ...
من خطي ... وذلك لانهما لو لم يقع ... احدهما او خارجا
عنهما ... متساوي ... وكانت زاويتا ...

... القاعدة متساويتين ... ان ...
... اكبر ...
... على ... نقطة ... ونصل ...
ط ونصل ... نصف الزاوية ... وذلك ... الشكل ...

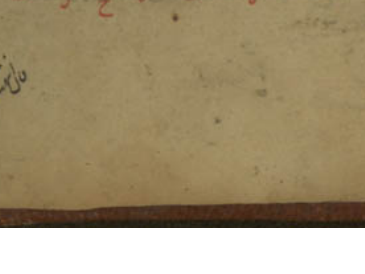
... متساويان
... الاضلاع ...
ي نريد ان ... خطا ... المتساوي الاضلاع ... نصف
زاوية ح ... خط ... نصف الخط
... وذلك ... مثلثي ... ضلعي
وزاوية ... مساوية ...

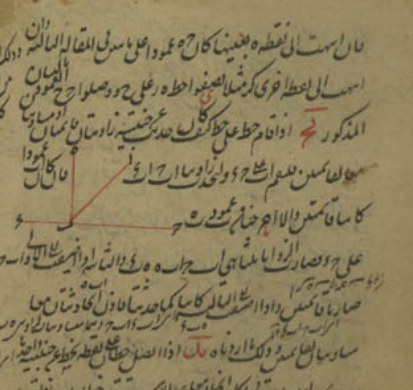
قاعدتا ... متساويتان وذلك ما اردناه يا نريد ان نخرج ... نقطة ... خط

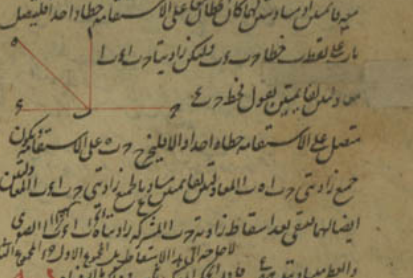


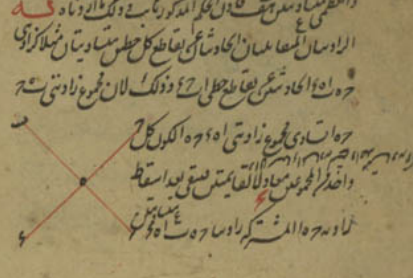


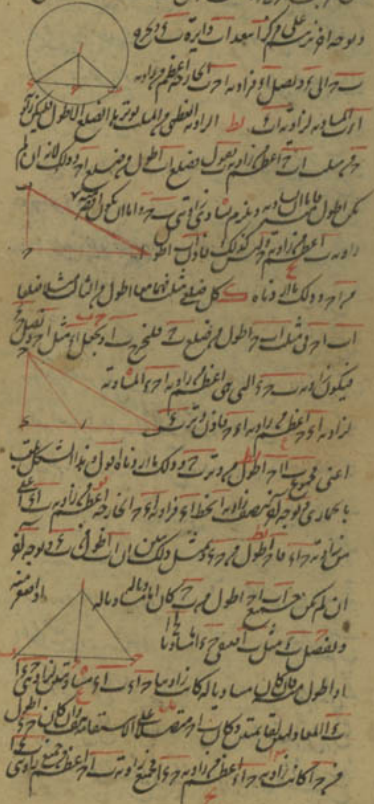


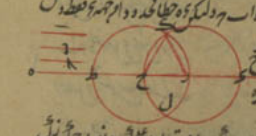


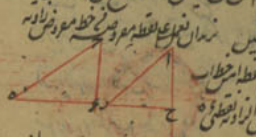


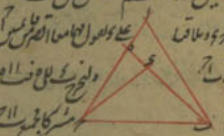


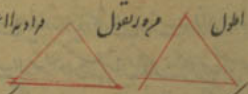












اطول مره رمقول مراده الاعظم مزاويه ع والاكتفا

اما مساويه لهما ويلزم

ان يكون سح مساويا له ر واما اصغر منهما ويلزم ان يكون سح اقصر من وكلاهما

خلف فاذن الحكم ثابت وذلك ما اردنا اولا وجه آخر

معد ع ر دائره ح د ح ه ح ه ك مماس ط مثل سح

ونرسم على ه معد ه ط دائره ط ق ويقطع

الدائرة التي على مثل ا في شكل كق ونصل

ع ح ه فاما ان يمس ع ح ه مماسا مثل سح او كل لنظيره وزاويه ع ح ه

زاويه اعظم مزاويه ع ر اذا سلمنا اولا فلنصل ه ق ونخرج

مثل آخر للنظير ولنخرج الزاويتان والاضلاع التي منها كل لنظيره الملك للمثلث

فلكل اسا وي في مثلي ا ح ع ه ر الزاويتان اللتان ع ا ح ه ر ا

من الزاويتين اللتين ع ه ح ه ر ا ضلعا ع ا ح ه ر ا الموتران

كان ضلعا ا ح ه ر اما ان يساويا او يتفاوتا فان تساويا

الحكم لكون ضلعي زاويتيهما متساويين وان تفاوتا فلنفرض ا ح منهما

الخلف لانا اذا اخذنا ط مثل ه ر وصلنا ط ع فانا نبين

بعد ان مثلث ع ه ط مثل زاويه ر ا ه وان مثلث ع ه ط مثل زاويه ع ا ح

حاسط ط ا الكل الذي هو مساو لما كان التي هي ضلعي ا ح ه ر

اما ان تساويا او تفاوتا

فان تساويا ثبت الحكم والا

لزم ان يكون الكل الذي هو مساو لما كان التي هي ضلعي ا ح ه ر متساويين

اذا ساوى ساقا مثلث ساقي مثلث آخر كل لنظيره وكان الزاويه التي من الاضلاع

من التي من الاخر من كانت قاعدة الاول اطول من قاعدة الاخر فان تلك من مثلثي ا ح ه ر

اساويه لها وزاويه ا ح ه اعظم من زاويه ر ع ه ويقول ح ا طول من ع ه ونفصل

ع ه من ح ا زاويه ح ا ط مثل زاويه

ر ع ه ونفصل ا ط مثل ا ه

ونفصل ط ح فيكون ط ا ح مساويا

ونصل ط ك فلتساوي ط ا ح ا ه ح ا ط ح ه ح ا ه ح ا ط ح ه ر ح ا ه ح ا ط ح ه

التي هي اعظم احدهما اعظم من الاخرى ط ح ه ر التي هي اصغر من الاخرى ويكون ط ح اصغر من ح

اطول من ه ر وذلك خلاف ما اوجبه اول الامر ثم ان نقطة ط اما ان تقع على ع ر او بين ع و

ه او على ع ه فقد بطل الاول وظاهر ان الثاني ايضا باطل ويلزم ان ح ا طول من ه ر واما ان ح ا مساوي

ع ر ح ا ط فلا ط ا ح ه ر ا ع ا ط ح ا ه ح ا ط ح ه ر ا ح ا ه ح ا ط ح ه ر

ويكون ح ا طول من ه ر وذلك ما اردنا

ان نفعل الزاويه التي للمثلث الذي

وضلعي ه ر يسقط هذا الاختلاف لان لك الضلع

الكائن في ع كان زاويه ا ر ه غير مساويه ح ويخرج ه ط بحيث يمكن ان زاويه ه ر ط

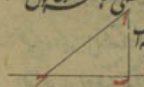
ع ح ر مثل ع ح ا التي ا ح ه ر ط فيكون ه ط

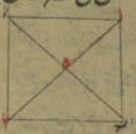
لقدر ما اخرجه داخل ا ح على نقطة ط من خط

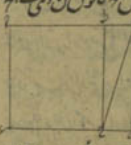
مثل زاويه ع ا ك من مثل ا ط

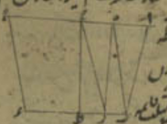
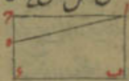
اذا ساوى ساقا مثلث ساقي مثلث آخر كل لنظيره وكان قاعدة الاول

كان زاويتها اعظم مثلثي ا ح ه ر اب ساويه لزاويه ح ا ط







القائمة فيكون الاول منفرجة ثم نخرج من نقطة ه عمود ه ح على خط ه ح ونقطع مماس خطى ا ه ح
ويكون زاوية ه ح ز ايضا منفرجة ثم نخرج من ح عمود ح ط على ح ز ومن ط عمود ط
على ح ز وهكذا الى غير النهاية فيكون الاعمدة الخارجة من نقطة ا و ط من خط ا ح على خط ب ح
اعنى اعمدة ا ب ط ح من ابعد الاطوال على التوالى اقصر ها عمود ا ب لان منفرجة زاوية ا
فهو اقصر من الموتر للقائمة وا و الموتر لزاوية الحادة اقصر من الموتر للقائمة
اقصر من ا و من ح الى ذلك و من ط ح و على هذا القياس فظهر من ذلك ان الاعمدة الساقطة
التى هى الاعمدة الخارجة من خط ا ح على خط ب ح من خط ب ح متزايدة الاطوال فى جهة
فاول خط ا ح موضوع على التباعد عن خط ب ح فى جهة ح وعلى التقارب منه فى جهة
ا ولكن زاوية ب ا ح الغير منفرجة ليس مثل هذا التدبير ان خط ا ح بعينه موضوع على التباعد
عن خط ب ح فى جهة التى كان نسبة بعينها موضوعا على التقارب منه فان من تباعد
متقارب معا من خط واحد فى جهة واحدة غير ممكن ثم لكونها حادة ليس القسم
الاعمدة المتوالية الا انها مبتدئة من زاوية العمود من نقطة

على خط ا ح فتقع مماس خطى ا ب ح ح لكون
زاوية ا حادة او لو وقع خارجا عنهما لاتصح مثلثا فيه
ومنفرجة وبهذا اال ان نخرج الاعمدة من ط المتناقصة الاطوال على التوالى ثم بين مثل
ما مر ان خط ا ح موضوع على التقارب من خط ب ح فى جهة ح وعلى التباعد منه فى جهة ا فثبت
القول بالتدبير موضوع على التباعد عنه فى الجهة التى كان موضوعا فيها على التقارب بعينه
فاذن فرضنا زاويتى ب ا ح ا ح د قائمتان كل ضلعين متقابلين من سطح ذى اربعة

اضلاع قائم الزوايا متساويان كضلعى ا ب ح د من
سطح ا ب ح د القائم الزوايا والاشكال ح ه الاول

الصل

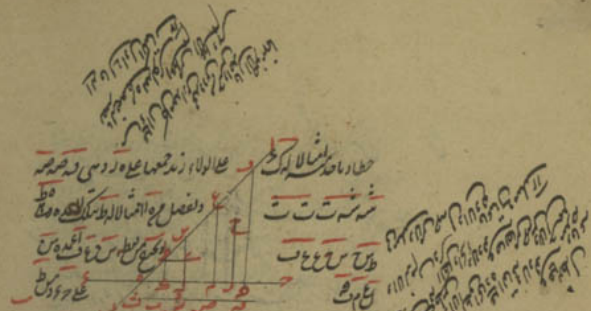
والفصل من ه ح مثل ا ب ونفصل ا ه فيكون زاوية ب ا ه و ه ا قائمتين لحد ونهاية
عمود ح ب ه المتساوى من القائمين على ب ع لانه كان زاويتا ب ا ه ح ا قائمتين فالكل
كالخارجة والداخلة وكلاهما خلف فاول الحكم ثابت كل خط
يقع على عمودين متساويين على خط فان زاويتى المتبادلتين متساويتين والخارجة مساوية لمقابلتها الداخلة
والداخلتين فى جهة واحدة معادلتين لقائمتين مثلا وقع ا ب على عمودى ح د ه ز القائمين على ز ط وقطعهما على ح ط
فاقول ان متساويتين ح ط ه ط ح معا معادلتان لقائمتين وكذلك الاخرى لان كل من ا ب
ح د كانت متساويتين فى جميع الزوايا المحيطة
والاشكال ح ه ا ط وا ل ونفصل
ونفصل ط ل ا ه مثل ح ط
على قائم الزوايا
ضلع ح ل ا ل ط زاوية

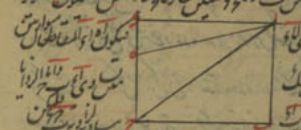
معطى ح ط قوائم وهى مع الحكم
ولكن مثل ط و ونصل ك ط
ونصل ح ل فيكون ط ح ل
ويكون مثلثى ا ط ح ح ط ك
ان متساويين لضلعى ح ط ك وزاوية
ك فيكون ا و متساوى ط ح و ط ل النظير لان متبادلتين ومثل ما التبادل ان الكون ل او ط ح
مساوية لزاوية ا ح فيكون زاويتا ح ح ط ه متساوية مثلها الخارجة والداخلة
ولكون زاوية ح ح ط مع زاوية ا ح ح معادلة لقائمتين مع زاوية ح ط ك معادلة
لقائمتين مثلها الداخلتان وذلك ما اردنا ان نبين ان كل خط يقع على عمودين على خط
من الاعمدة فهو عمود على الاخر اذا تقاطع خطان عمودان على خط
احدهما عمود فالاخر ايضا قائم على الآخر فى جهة الحادة يقع ا ب ح على ه فيكون زاوية
ا ه ح التى هى احادة يحاذيها التى هى خارجة ونقطة على ح ه عمود فاقول ان عمود
قاطع ا ب جهة التقاطع على ه نقطة ط ونخرج عمود ط ك على ح ه فلان ان ما
نقطى ا ه على نقطة ط على ح زاوية ا ط ك ان وقع مماس ك ط

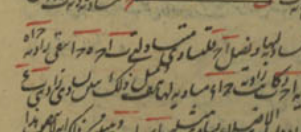
۷ مساوية لزاوية ك فلذلك خارجة ح ط وداخلة ا ط ه دون داخلة ح ط ط ه

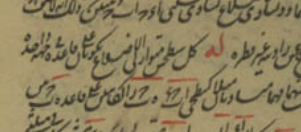
[illegible]

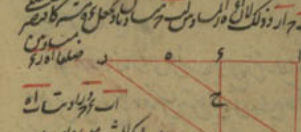
[illegible]

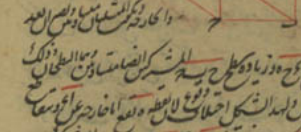


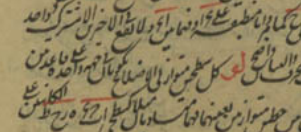


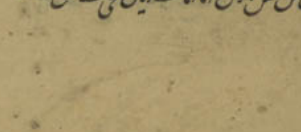


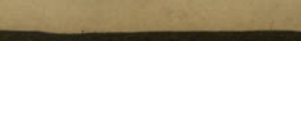


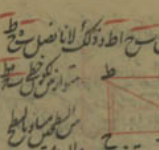


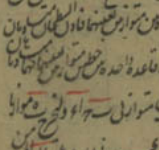


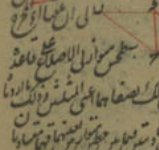


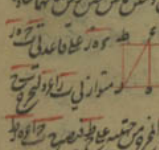


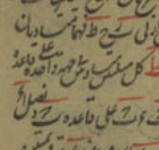


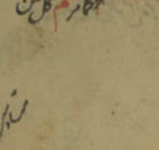


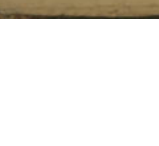


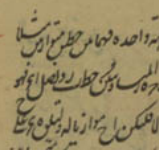


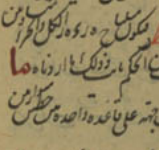


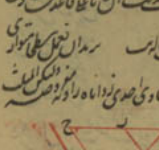


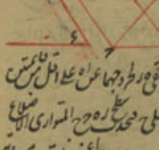


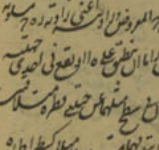


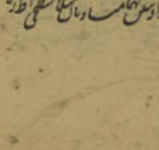


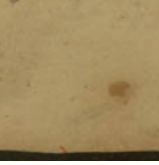


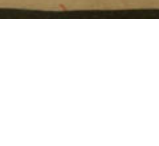


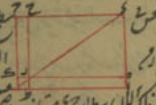


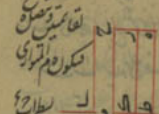


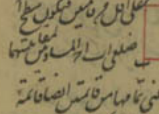


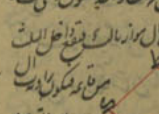


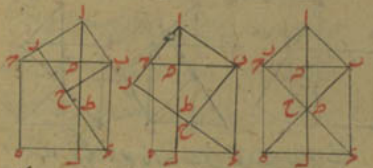


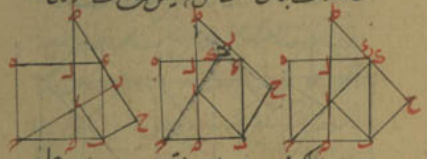


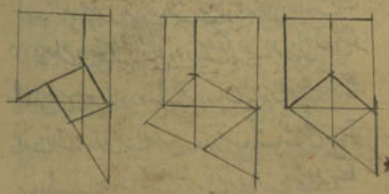


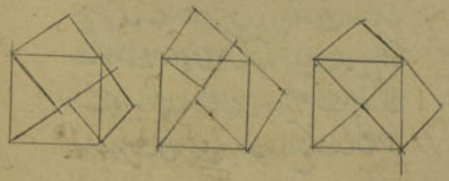





ا
ب
ج
د
ه
ط
ا
ب
ج
د
ه
ط
ا
ب
ج
د
ه
ط







لكون كل واحدة منهما تمام زاويتي مربع مثل كل منهما المثلثات واضلاعها المتباينة

وسطح ا ح مربع متوازي اضلاعه تساوي ضلعي ا ك سطح ح س موضع مع ضلع

ا ب سطح ل ك المضع مربع متوازي اضلاعه تساوي ضلعي ك ل من موضعه مع ضلع

ا ح لتساوي ه ل ح فاقول انهما متساويان مربع ه ح ذلك ان ح ك

و ك ح معا متساويان المثلثين ح ك ا ح معا ذا تعلقا في السطح بسكا واحد

ان الاول حصل المربعان والاخر حصل الربع فان زوائد على التقدير الاقتسام

ان لا تكون مربعا اذ ليقيه كلام كمن مربع ا ح الخ ضلعي ا ك ا ل متساويا

على ه د مربع ه ط عمود ي ه ر ط د ونخ ح ه د مربع ع ط عمود ي ح ونجعل ط ك مشتركا

د نخ ح ك ل متوازي اطلاق فقد لزم على الاول ان سطح عمود ب ان نقص

ان مثلثات ا ح ط و ب ح ك متساويان سطح ط عود م لبعاد ما ان نقص

الضلعين من تساوي ل ا ح وتساوي ك ز لانا ان مثلثي ك م ك ه ب متساويان

جمع مثلثي ل س م ا ط اعني جمع مربع ل ط ومثلث ه د ر متساويا مثلث

ح ه د ونصف الاول مثلث ح ه ط والاخر مثلث ط و ب ونجعل سطح ا ط

مشتركا زايدا ان كان الاول من ا ح او زايد البعض وناقصا البعض ان كان

اقصر لبعض المربع المتساوي من الاول والا ورد ان ارد نا مع ذلك ان يكون احد مربعي

الصغر

مربعي الضلعين منطقا على الآخر لعمل مثل ما عملنا في الشكل المتقدم الا انا نجعل

و ك مثل ح و ونجر ح ك ه ل موازيين ل ح ونمد ا ح الى ان يقطع على ل

و ك ل ما قي ه ك على م ونصل ما ح فحطا ان كان الاطول ا ح ومن بعد ما

تساوي المثلثات المتممة من تساوي ه ل ا ح تساوي الزوايا ما تساوي

مثلثي ل م ح ا ح ه وتساوي ك ه ر اعني مجموع احد الضلعين على الآخر تساوي

مثلثي ك م ه ر ه فيكون جمع مثلثي ح م ه م ا اعني مربع ح ا ه

مساويا مثلث ح ا ه ونصف الاول مثل ح ه ط والاخر مثل ط ب ونجعل

سطح ه ط ه

مشتركا زايدا

ان كان الاول

او زايد البعض

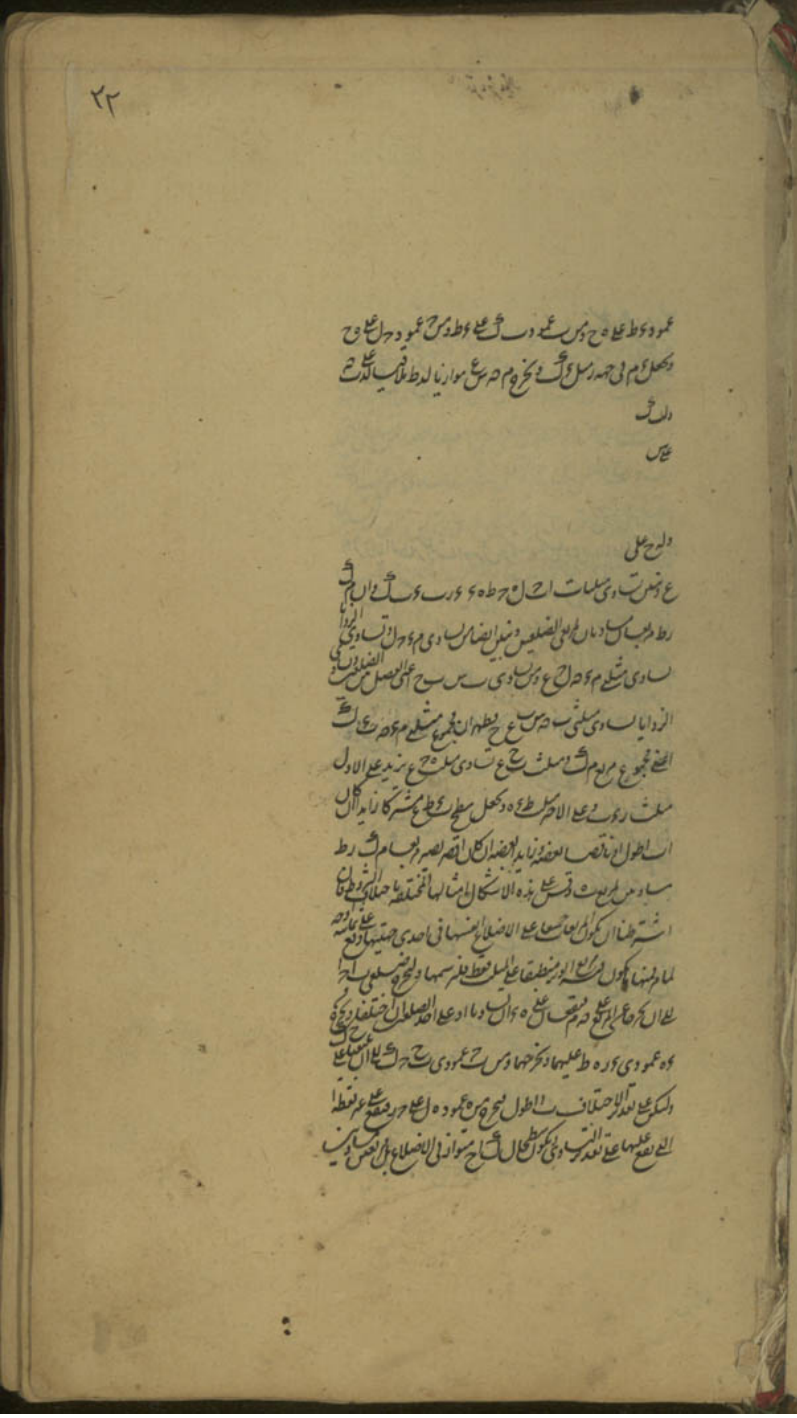
وناقصا البعض ان كان اقصر جمع مربعي ح ا ه ح ط مساويا لمربع ح ا ه ونضيف

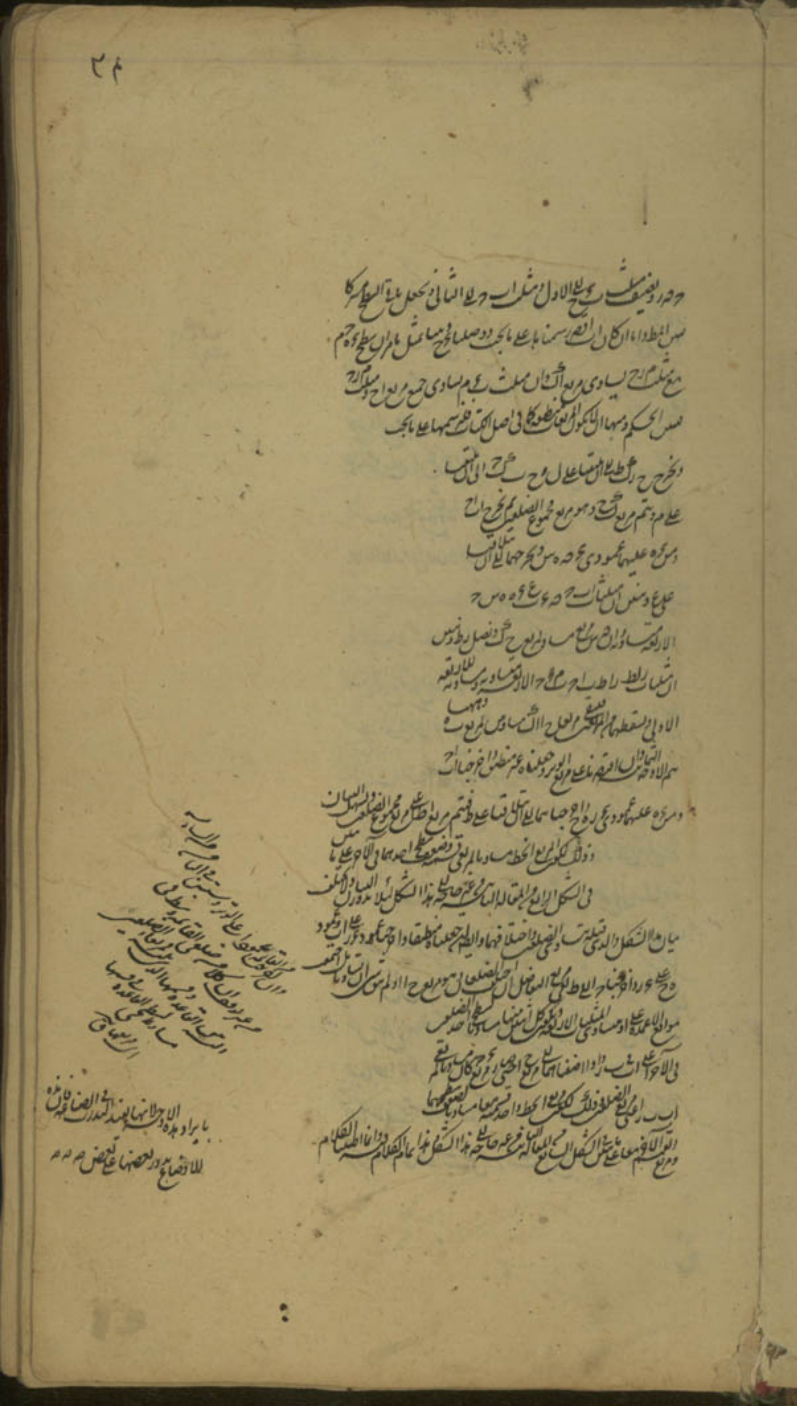
ان ردنا الا يكون مربع الوتر منطقيا على المتمثل يكون المنطق مربع احد الضلعين فقط

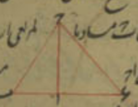
ولكن الصلع الذي بعد ا ح مربع ح ك منطبق على ح ا لان الوتر ضلعان الصغر صاحبا

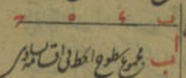
من احد ما على ان احتملا ونصل ك ح ومن مثل ما ا ح ك ح خطا واحدا ونخرج

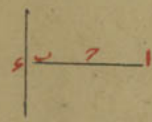
من ك على ز على ا ز عمودي ه ك ل ونصل ك ب ح خطا واحدا ان

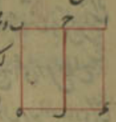
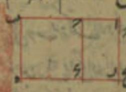
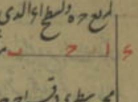




ولما رايت من كثرة اعجاب المتبدين من بعض طلبة الهيئة واعود الى الكتاب
اذا ساوى مربع ضلع مثلث مربعي ضلعيه الباقيين كانت الزاوية التي من القسمين قائمة

فليكن مربع ب ح من مثلث ا ب ح مساويا لمربعي ا ب ا ح اقول فزاوية ا
قائمة ولنخرج من ا عمود ا د على ب ح مساويا لا ب ولنصل ح د فمربعا
د ح مساويا لكون كل واحد منهما مساويا لمربعي ا ح ا ب اعني ا د ا ب ح
مساويان فاضلاع مثلثي ا ح ب ا ح د المتقاربة متساوية فزاوية د ا ب مساوية لزاوية
ح ا د القائمة فهي ايضا قائمة وذلك ما اردناه المقالة الثانية اربعة
عشر شكلا صدر تعالى لكل خطين محيطين بسطح متوازي الاضلاع
قائم الزوايا المحيطان اقول وانما اعنى بذلك السطح تسطيح احدهما في الاخر
ولم المجموع المتمم احد المتوازي الاضلاع اللذين منهما العلم الاشكال
سطح الخط في خط آخر ب ا د ح سطح ح في اقسام ذلك الخط مثلا سطح
ا في ب ح يساوي المجموع سطوح ا في خطوط ب د د ه ه ح التي هي اقسام ب ح
ولنخرج عمود د ر على ب مثل ا وتمم سطح القائم الزوايا فهو سطح ا في ب ح
ونخرج د ط ه ك موازيين لب ر فيكونان مثلين له

ويكون سطوح ب ط د ك ه ح سطوح ا في ب د د ه ه ح
وجميعها مساويا لسطح ب ح وذلك ما اردناه اقول العبارة اخرى لما لم يكن
الحاصل من اقسام ب د د ه ه ح اذا جمعت مقدارا غير مقدار خط ب ح لم يكن الحاصل
من سطوح ا فيها اذا اجتمعت مقدارا غير مقدار سطح ا في ب ح لان السطوح التي تكون حدودها
جميعا خطا لا يمكن ان تختلف مقاديرها

الا باختلاف مقدار اضلاعها الاخر
ا ب المجموع سطوح الخط في اقسامه يساوي
مربعه مثلا سطحي خط ا ب في ا ح ح ب يساوي مربع خط ا ب الذي علم من ا ه



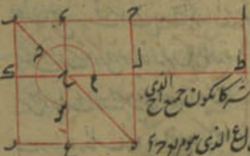
ونخرج ح ب موازيا لا ه فسطحا ا ر ح ه هما سطحا ا ب اعني ا ب في قسميه وهما ا ح ح ب
والمجموع منهما هو مربع ا ه وذلك ما اردناه اقول ولو جاء آخر

لنكن خط د مثل ا ب فسطح ا ب في سطح د في ا ب اعني مربع
ا ب يساوي سطوح د في اقسام ا ب اعني سطوح ا ب
في اقسامه ح سطح الخط في احد قسميه يساوي المجموع مربع ذلك القسم وسطحه في القسم الآخر
مثلا سطح ا ب في ب ح يساوي المجموع مربع ب ح

وسطح ا ح في ح ب ولنعمل على ب ح مربع ح ه وتمم سطح
ا ه فان اعني ح د مساويا لب فسطح ا ه هو سطح ا ب في ب ح وهو مساو
لمربع ح ه والسطح الذي هو ا ح في ح ب وذلك ما اردناه اقول ولو جاء آخر لكنا نكون

مثل ح ب فسطح د في ا ب اعني سطح ا ب في ب ح يساوي
المجموع سطحي د في قسمي ا ح ح ب اللذين هما هو سطح ا ح في ح ب والآخر هو مربع ح ب
د مربع الخط يساوي المجموع مربعي قسميه وضعف سطح احدهما في الآخر وليكن الخط
ا ب وقد قسم على ح كيف اتفق ونرسم عليه مربع ا ه ونخرج ح ر موازيا لا د
ونصل ب د قاطعا اياه على ح ونخرج ح ط ك موازيا لا ب فزاوية ح ح ب الخارجة
تساوي زاوية ا د ب الداخلة وهي مساوية لزاوية د ب ح لتساوي ا د ا ب في مثلث
ا د ب فخطا ح ب ب ح في مثلث ح ب ح متساويان ولو جاء آخر لما كان ا ب ا د

مثلث ا ب د متساويين وزاوية ا قائمة يكون كل واحدة
من زاويتي ا د ب ا ب د نصف قائمة والقائمة لما كانت زاوية
ب ح ح الخارجة لمساواة زاوية ا الداخلة قائمة مثلها
بقي في مثلث ح ب ح زاوية ح ب ح ايضا نصف قائمة فيكون ح ح ح ب متساويان

فسطح ح ك المتوازي الاضلاع مساوٍ لسطح ... وهو قائم الزوايا لكون زاوية ح ب ح
منه قائمة لان زاوية ح تامة فالمسطح ... مساوٍ ... لسطح
نقطة ح ب ومثل ذلك نبين ان سطح ط ر مربع لسطح اعني ا ح في سطح ا ح
ا ح في ح ح المساوي لان سطح ... مساوٍ له فاذن مربع ا ه يساوي الي ط ر
ح ك اللذين تمام مربع قسمي ا ح ح ب وسطحي ا ح ح ه اللذين تمام ضعف سطح ا ح
في ح ب وذلك ما اردناه وقد بان ان المتوازية الاضلاع التي على اقطار المربعات
مربعات وان المربعات الواقعة في المربعات على القطر
اقول الوجه الآخر لما كان سطح ا ب في ا ح مساوياً لمجموع مربع ا ح وسطح ا ح في ح ب
وسطح ا ب في ب ح مساوياً لمجموع مربع ب ح

ا ح ب

وسطح ا ح في ح ب كان جميع سطحي ا ب في ا ح ب ح اعني مربع ا ب مساوياً لمجموع
ا ح ب وسطح ا ح في ح ب مرتين كل خط نصف وقسم بقسمين مختلفين فمجموع سطح احد
القسمين في الآخر ومربع الفصل بين النصف والقسم الذي بين القسمين ... مساوٍ لمربع النصف مثلاً ان نصف خط ا ب على ح وقسم
على ه فمجموع سطح ا ه في ه ب ومربع ح ه يساوي مربع ح ب ولنرسم على ح ب
مربع ح ر ح ك ونصل القطر ... ونخرج ... على ل ... ط وتمم سطح ح ط
فلان ح ح يساوي ح ر ونجعل ... مشتركاً يكون ح ك اعني ح ط مساوياً
ونجعل ح ح مشتركاً
يكون ا ح مساوياً للعلم



م ح س ونجعل ل ع مشتركاً يكون جميع الذي
هو سطح ا ه في ه ب ول ع الذي هو مربع ح ه
مساوياً لـ ... الذي هو مربع ح ب وذلك ما اردناه اقول الوجه الآخر لما كان سطح ا ه

اه في ه ب مساوياً لمجموع سطح ا ح في ه ب اعني ح ب في ه ب وسطح ح
في ه ب فاذا جعلنا مربع ح ه مشتركاً صار مجموع سطح ا ه في ه ب ومربع ح ه

ا ح ه ب

مساوياً لمجموع سطح ح ب في ه ب وسطح ح ه
في ه ب ومربع ح ه والاخيران من هذه الثلثة يساويان سطح ح ب في ح ه
وهو مع الاول يساوي مربع ح ب فاذن مجموع سطح ا ه في ه ب ومربع
ح ه يساوي مربع ح ب وكل خط نصف وزيد فيه خط آخر على استقامة
فمجموع سطح الخط مع الزيادة في الزيادة ومربع النصف يساوي مربع النصف مع الزيادة
مثلاً ان نصف ا ب على ح وزيد فيه ب ه فمجموع سطح ا ه في ب ه ومربع ح ب يساوي
مربع ح ه ولنرسم على ح ه مربع ح ر ... ونتمم الشكل وسطح ح ط فلان
سطح ح ط يساوي سطح ح ح اعني

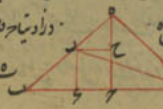
ا ح ر ونجعل ح ل مشتركاً يكون سطح
ال مساوياً للعلم
م ح س ونجعل ك ع مشتركاً
يكون جميع ال الذي هو سطح ا ه في ه ل اعني ه ب مع ك ع الذي هو مربع
ح ب مساوياً للمربع الذي هو مربع ح ه وذلك ما اردناه اقول الوجه الآخر لما
كان سطح ا ه في ه ب مساوياً لمجموع سطح ا ب في ب ه اعني ضعف سطح ح ب في ه
ب ومربع ب ه فاذا جعلنا مربع ح ب مشتركاً

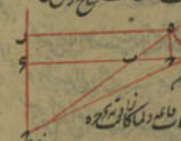
ا ح ب ه

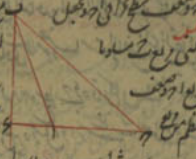
صار مجموع سطح ا ه في ب ه ومربع ح ب مساوياً لمجموع ضعف سطح ح ب في ب ه ومربعي
ح ب ب ه اعني مربع ح ه وهذا يمكن ان يعبر عن هذا الشكل والذي قبله بقول واحد
وهو ان في خطاً نصف على ح واخذ منه ه على ب في احدى جهتيها

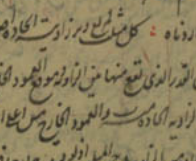
ا ح ه ب ه

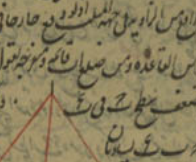
كيف اتفق فسطح ا ه في ه ب اذا نقص من

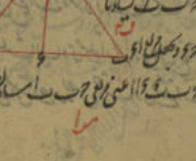


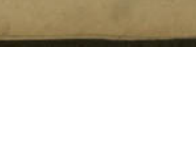


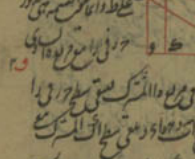


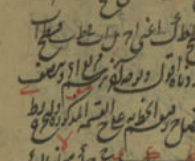


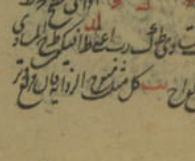


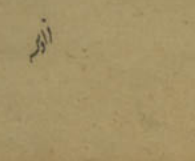


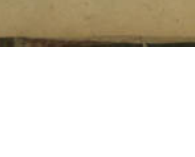








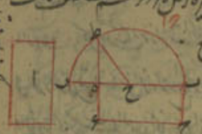




اب مجموع القائمة فظهر ان مربع اب مثل مربعات المؤلف منه بمقدار مربع ده فيكون المربع من اب بل ت
بمقدار ضعف مربع ب د اعني سطح د في ب ل مثلي القاعدة واما بيان الزاوية المنفرجة فلان مجموع مربعي ب ح
مساو لضعف سطح د في ب ح مع مربع ح د فاذا جعلنا مربع اد مشتركا صار مربع ب ح مع
مربعي ب د د ا اعني مربع اب مساويا لضعف سطح د ب في ب ح مع مربعي ح د د ا اعني مربع اح فيكون مربع اح اقصر من
مربعي اب ب ح بمقدار ضعف سطح د ب في ب ح وهو المطلوب

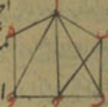
سب اعني مربع اد ظهر ان مربع اد اقصر من مربعي اب ب ح بضعف سطح ب ح
في ب د وذلك ما اردناه اولا ولهذا الشكل اختلاف في الوضع لان الزاوية
كانت قائمة انطبق العمود على ضلع اح وكان الواقع من الزاوية موقع العمود
هو القاعدة نفسها وان كانت منفرجة وقع العمود خارجا ... وكان الواقع اعظم
من القاعدة وان كانت حادة وقع العمود في المثلث والواقع بعض القاعدة
في الكتاب ويمكن ان يعبر عن هذا الشكل والذي قبله بعبارة واحدة هي ان كل
ما الحصل من مربع وتر زاوية ... تكون قائمة ... من مربعي ضلعيها يكون لضعف سطح الواقعة
فيما بين الزاوية وموقع العمود من خط القاعدة لم نذكر البرهان المشترك ... فيه
يريد ان نعمل مربعا مساويا لشكل مستقيم الاضلاع ... الشكل المفروض

يد

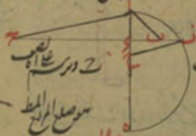


يه
سطحا قائم الزوايا مساويا له وهو سطح ب ح ده فان كان ب ه ده متساويين
فقد عملنا والا فليكن ... الاطول ... ر و بعد ... الدائرة ط
ونخرج ه ط الى ط من المحيط فط ضلع
المربع المطلوب وذلك لان ... ر مثل
... مربع ... سطح ب ه
في ه ر مع مربع ر ه يساوي مربع ر ح اعني مربع ر ط ... وط ده ...
المشترك بقي سطح ب ه في ه ر الذي هو سطح ب ح ده اعني سطح ا مساويا لمربع ه ط
وذلك ما اردناه اولا ... العدد ... المفروض مثلا ولما ان نعمل مربعا مساويا
اي سطح مستقيم الاضلاع ... كسطح ا ب ح د ه مثلا وذلك بان نقسمه مثلثات
اب ح اح د اد ه ونعمل اولا مثلث ... مساوي مثلث اب ح ا د ه مثلا ... ح
ومن ... موازيا ... ونصل ... يساوي مثلث اح

طرف القطر ... من العمود على ... ثم نخرج ه ا الى ... ومثل ... نصف ... ثم
... نصف دائرة ... مثل ... نصف ... فنصل ... مربع ... ضلع المربع المطلوب
وذلك لان سطح ... القاعدة ... الشكل ما ... سطح ... اعني ...
يساوي المثلث ... سطح ... لان ... في ... ثم ... المختلف
نسطح ... مع مربع ... يساوي مربع ... اعني مربع ... على ... مع ...
المشترك فثبت المدعى ...



ان نجد الكان ... قاعدة
يكون ... مثلث ... مساويا
... مساويا
الشكل المفروض ... يساوي مثلث ...

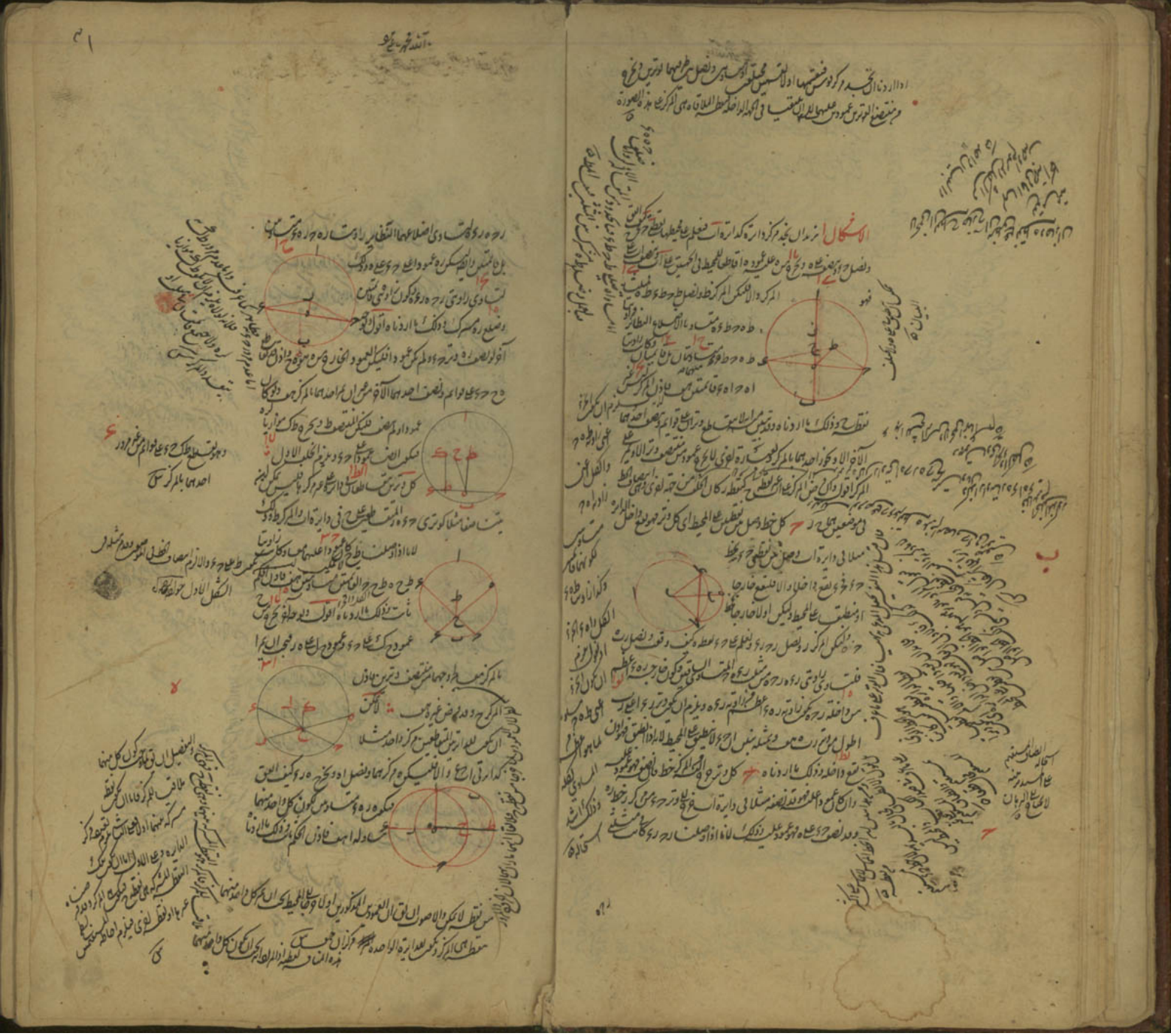


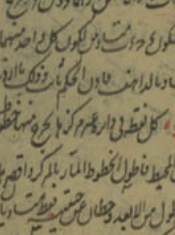
اب ح ... نخرج ... عمودا
... نصف
دائرة ... رو ... ر قدر
لان ... مساوي سطح ... في ... اعني في نصف ... الماد في المثلث والله اعلم

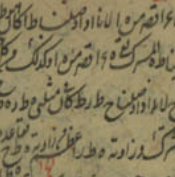
المقالة الثالثة خمسة وثلثون شكلا وفي بعض النسخ زيادة شكل ...

الحدود الدوائر المتساوية هي التي اقطارها او انصاف اقطارها متساوية والخطوط الخارجة
من المركز الى المحيطات والخط المماس للدائرة هو الذي يلقاها ولا يقطعها وان اخرج
وهيئته الدوائر المتماسة هي التي تتلاقى ولا تتقاطع والخطوط المتساوية الابعاد
من المركز هي التي تتساوى الاعمدة الواقعة عليها من المركز والذي بعده
اعظم هو الذي عموده اطول قطعة الدائرة شكل يحيط به خط هو قاعدتها
وقوس هي بعض المحيط وزاوية القطعة هي التي يحيط بها ذلك الخط والقوس والزاوية التي
في القطعة هي التي يحيط بها خطان يخرجان من طرفي قاعدة القطعة ويلتقيان على نقطة
مفروضة من قوسها والزاوية التي يحيط بها خطان يخرجان من نقطة على المحيط
قوس ... لها التي على تلك القوس قطاع الدائرة شكل يحيط به خطان
يخرجان من المركز وقوس ... المحيط القطع المتشابهة من الدوائر
هي التي تقبل زوايا متساوية وفي بعض النسخ القطع المتشابهة هي التي زواياها متساوية

... وذلك كما ... الشكل ... قطع ... الخطوط ...







لتساوي الاضلاع النظائر وكانت زاويتا ك م ح مساويتان لزاويتي ح م ح فيكون زاويتا
ح م ح م ح متساويتين هف فاذن الاحكام المذكورة ثابتة وذلك ما اردناه
اقول ويمكن ان يعرض هذا الشكل والذي قبله بعبارة واحدة وهي ان
كل نقطة ليست مركز دائرة وتخرج منها خطوط الى محيطها فاطول الخطوط هو الذي يمر
بالمركز ابعد نحو جهة النقطة ويمر من النقطة وصل ... الى المحيط واقصرها هو الذي لا يمر به
ويكون على استقامة الاطول والاقرب الى الاطول اطول من الابعد ولا يتساوى منها
الا اثنان على جنبتيه ... بان نعلم على ح ... ولنكن الدائرة اب

والمركز ح والنقطة د والخارج المار بالمركز اعني الاطول
د او غير المار اعني الاقصر د ب والخارج في
احدى جنبتي الاطول د ه د ر ونصل ا ه ح
فزاويتا ا ه ح ه ا ب ... مساويتان فزاوية ح ... اعظم

من زاوية د ا ه فوتر د ا اطول من وتر د ه ...
نصل ح ر فزاويتا ح ه ح ر متساويتان
وزاوية ح ر ح اصغر من احديهما فزاوية د ر ه
اعظم فوتر د ه اطول من د ر ولتكن في احدى
... الاقصر د ط ونصل ح ح فزاويتا ح ح
ح ب متساويتان وزاوية ح ... اصغر من زاوية ...
اقصر من ... ط ... ظاهر انا ... المساوي
... ولا ... الاملى ...
اثنين نعمل في جنبة واحدة **كل نقطة في دائرة تخرج منها الى المحيط خطوط**

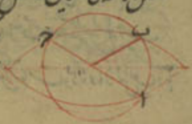
متساويه

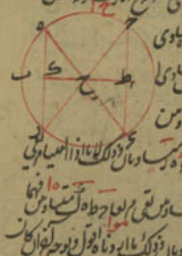
خطوط متساوية فوق اثنين فهي مركزها ولتكن الدائرة اب والنقطة ح والخطوط
المتساوية ح ا ح ب ح ه ونصل ا ب ب ه

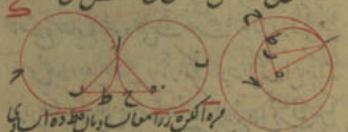
ونصفهما على د ر ونصل ح د ح ر فهي مثلثي ا ح د ب ح د
ح د ر زاويتا متساوي ... فهما قائمتان ...
الاضلاع النظائر ... عمود على ا ب منصف له فهو مار بالمركز ونخرجه في الجهتين الى
ا ط من المحيط ومن ... ح ... مار بالمركز ونخرجه الى ك ل فا ط ك ل
ماران بالمركز ولا يمكن ان يتقاطعا على غير ح فهي المركز ... وفي بعض النسخ ...
له ... ولتكن

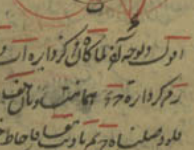
الدائرتان ... والنقطة ... والخطوط ه
ه ... فلو لم يكن المركز لكان ... ونصل ه ط
ونخرجه ... الى المحيط فيكون ... اطول الخطوط الخارجة
من ه ... في جنبتيه خطوط خارجة عنهما متساوية اكثر من اثنين هف فاذن
الحكم ثابت وذلك ما اردناه **ي** لا تتقاطع دائرتان على اكثر من نقطتين ولا تتقاطعان
ا ح ... ونصل ... ر ح وننصفهما على ك ل ونخرج منهما عمودي ك ... ل ...
على ... فهما ... لكل واحد من المركزين لكونهما عمودين منصفين لوتري قوسي ...
ر ح من دائرة ... ولوتري قوسي ... ر ح

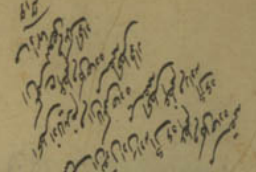
... دائرة ... فاذن المركزان واحد
وهو ... الا ... اوردوا ...
ولكن مركز احدى الدائرتين ... ونصل ... فهي متساوية لكونهما خارجة عن
مركز الى المحيط دائرة لكنها خطوط متساوية
فوق اثنين خرجت من نقطة في الدائرة الاخرى

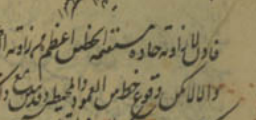


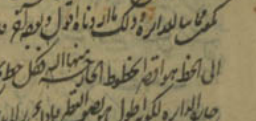


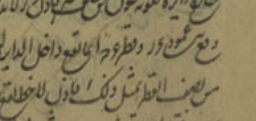


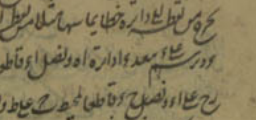


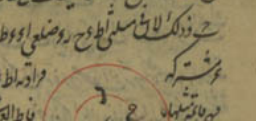


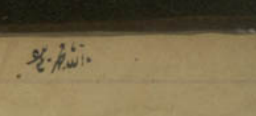


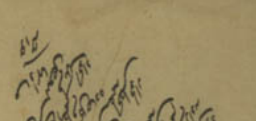




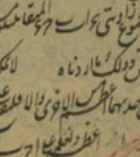




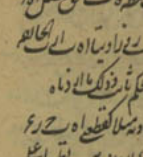




اما اذا لم يكن كذلك فلا تتميز الوجه الحكم اذ كان
همناك زاوية كزاوية ع ح ك او الوجه فيه
ان يصل اما زاوية ه ح ا او الواقعة بين قطعة ح ك
التي هي اكبر من النصف مساوية ومقابلة بمساوية
زاوية ه ح ا او ح ه ك مساوية
فهما معادلتان فلا تتميز مثلا كزاوية ا ع ح من في الوجه فصلا ا ح ع
الواقعة في دائرة ا ح
كانت زاوية ا ح ع
معادلة لزاوية ك ك

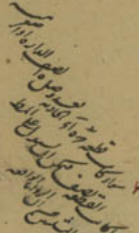


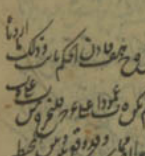
وذلك لانا اذا وصلنا ا ح ع
ح ع الواقعتان بقطعة ا ح
زاوية ا ح ب ك ك



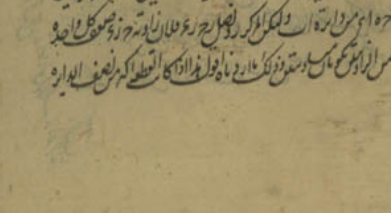
قطعة ا ع ح فمن زاوية ا ح ب التي هي مجموع زاويتي ا ح ع و ع ح ك
مشتركة لصيرة ا ح ع التي هي مجموع زاويتي ا ح ع و ع ح ك
المعادلة لقائمتين وذلك محال
لان كل واحدة من زاويتي ا ح ع و ع ح ك
مشابهة لكل واحدة من الاخرى لانها مقابلتان لقطعتين
متشابهتين متساويتين
اعظم من قطعة ا ح ب كيف اتفق وفصل ا ح ع
كذلك فصل ث ح ع زاوية ا ح ع الى الخارجة

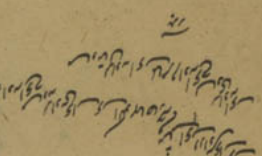
والداخلة مساوية لتلك المقطعة وهذا محال
القطع التي تماس الخط عند طرفه وتمتد داخله
الى ح ع
المماس لها على ا ح ع المتباعد من ذلك لانا اذا توهمنا
ح ع القطعة
مقطوعة عند ح ع الاوضاع

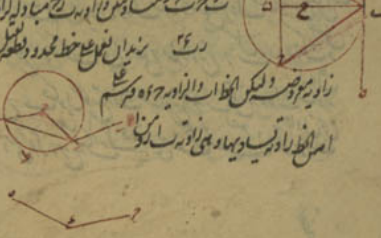


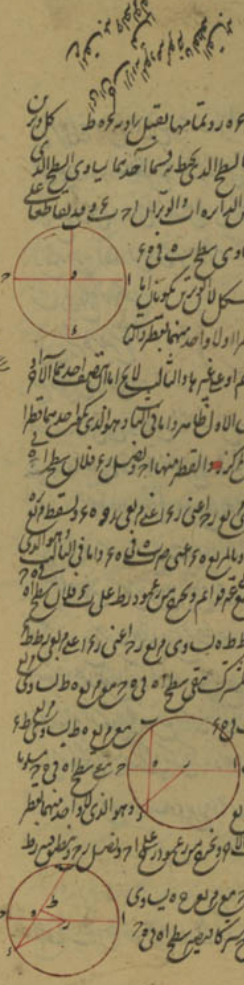


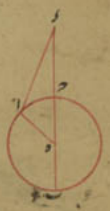
والى كل العمود ويكون اقصر من ب ا اعني ب ح فهذا ان اكثر من ذلك لان ا ح
اولا ذلك لانه لو امكن ان يقع ا ح على ح ط
عمود ط ح
عمود ط ح فهو اقصر من ب ح
فهو اقصر من ب ا
في حدي ح ك ا ح ه
من نقطة ا التي على ح ع الخط المماس فهو مماس لكن الدائرة التي الخارجة
النقطة المماس والعمود اذ ذلك لانه لو لم
يكن مماسا فليكن ا ك
ان العمود ه ح فاحكم بان ذلك محال الذي نحاوله
زاوية ا ك ح صغيرة زاوية ط ح ا اذا كانت ا ك تقطع اصلا مثلا في الدائرة التي
ح ع وزاوية ا ح ع صغيرة زاوية ا ك ح وذلك لانا اذا وصلنا
زاوية ا ح ع التي هي مجموع زاويتي ا ح ك و ك ح ع
وكذلك زاوية ا ح ك صغيرة زاوية ا ح ه فهي اصغر
صغيرة زاوية ا ح ع وذلك محال
لان ا ح ع قائما من فصلين
كما في الاصل او مطلقا ع
واحدة منهما او حادة منهما
والخطوط مماسة او قاطعة مستقيمة او منحنية احد سطحي آه من القائمة
الزوايا التي تحيط بها الخطوط المستقيمة مثلا كزاوية ا ح ع التي هي
ح ا ع من دائرة ا ك ح ا ع اصغر من زاوية ح ا ك صغيرة كل واحدة
من الزاويتين المحيطتين بها وذلك محال فاذا كان القطع اكبر من نصف الدائرة



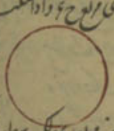




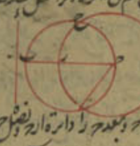




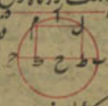
ثابت ادوقع عاشر المقاله الرابعة السرحاجه له وجه آخر ولنعد الدايره والخط
دلصل ... على ... عمود ... سطح ... في ... مع ... مربع
... يساوي مربع ... واذا جعلنا مربع ... مشتركا صار سطح ...



في ... مع مربع ... اعني
مربع ... مساويا لمربع
... اعني مربع ... سطح ... في ... يساوي مربع ... وبعا
... فهي ... زاويه ... قايمه فدا محاس ... اختلاف الوقوع
على تماس الشكل المتقدم بحسب المقاله الثالثه **المقاله الرابعة عشر**
شكلا **صدر** اذا احاط شكل بشكل بحيث تماس زوايا المحاط
المحيط لسمي المحاط الى المحيط ... والمحيط الى المحاط عليه **لا اشكال** ... نريد
ان نرسم في دايره ... خطا مستقيم ... مساويا لخط ... قطرها ... في دايره



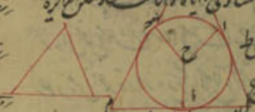
... مثل خط ... ونخرج ... قطرا
هو ... ونفصل ... مثل ... ونرسم
على ... وبعد ... دايره ... ونصل ... فهو الوتر اذ هو مساو ... اعني ...
وذلك ما اردناه اقول ويوجه آخر ... على ... المركز ... ونصل ... جانبيه



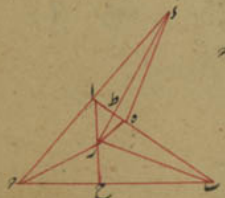
قطر ... مثل نصف ... ونخرج ... عمودي ... ونصل ... فهو الوتر ... مساو
... اعني ...
نريد ان نعمل في دايره مثلثا يساوي زواياه زوايا
مثلث مفروض وليكن الدايره ...
والمثلث المفروض ... ونرسم خط ... مماسا

للدايره على ... نقطه ... مثل زاويه ... ونصل ...
فمثلث ... هو المطلوب لان زاويه ... مساويه لزاويه ... اعني
زاويه ... وزاويه ... مساويه لزاويه ... اعني زاويه ... بقي زاويه
... مساويه لزاويه ... وذلك ما اردناه اقول ويوجه آخر ... ضلعي
زاويه ... الحاده ... على ... ونخرج منهما عمودين ملتقيين على
... ونصل ... في ...

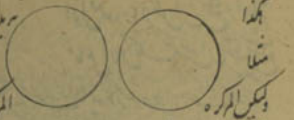
وهي ... وليكن ... المركز
... ونصل ... فهي على
... زاويه ... زاويه ... وزاويه ... اعني زاويه ...
... ونصل ... تحصيل المثلث المطلوب ... اعني نصف تمام
زاويه ... زاويه ... التي هي اعظم ... تمام زاويه
... كذلك في ... الحكم ... نريد ان
نعمل على دايره مثلثا يساوي زواياه زوايا مثلث مفروض وليكن الدايره ...



والمثلث ... ونخرج ... الى ...
... وليكن المركز ... ونخرج
... كيف اتفق على ... زاويه ... مثل ... زاويه ...
مثل زاويه ... ونخرج من ... خطوطا مماسه للدايره ... على
... فهو المطلوب وذلك لان زوايا كل ذي اربعة اضلاع ... اربع
قوايم فاذا ... ان زوايا ذي اربعة اضلاع ... زاويتا ... القايمتين
بقي زاويتا ... معا ... زاويتي ... وكانت ... مثل زاويه

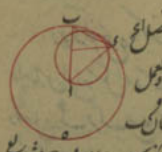


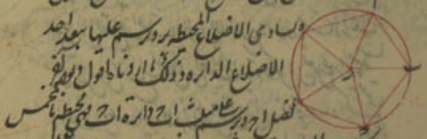
ولو حدّ آخر ح ه اكيف اتفق ومس ا ز الماس ونخرج كل
واحد من ا ح ح ه مثل ا ه ومن ز ح عمودي ز ط ح ك مساويين ز ح
ونصل ط ك فرك مربع ونبين ان ط ك يماس الدائرة ان ح ه غير
انه فيكون ك ا مساويا لا ا عني ا ه نصف القطر وكذلك ان ح ك الضعيا
ان ح ح العمودة ح فيكون مساويا لط ا الساوي لنصف القطر نريد ان
نعمل على مربع دائرة مثلا في مربع ا ح ح ه فينصف اما ه ا ز
ز ح منها على ط ك ز ط مساويين ز ح ك مقاطعين على ك
فيقسم المربع بقطعين متساويين ا ح ح ه متساويا الاضلاع متساوية
الزوايا لان ا ح ح ه مربع ا ح ح ه مساوية لان كل واحدة منها
خطوط ك ك ز ك ح ك ط الاربعة متساوية وكذلك ا ز ز ح ح ط ط ا
احد بادائرة ه ح ط بعد تمامها ما ارد ناه ولو حدّ آخر ح ه القطر
اولا منصفا على ز ما يكون متساويات ما ب ح ه من نقطة التقاطع
على الاضلاع متساويا لان ا ح ح ه مربع نريد ان نعمل على مربع
دائرة مثلا على مربع ا ح ح ه فنخرج قطري
ا ح ح ه متقاطعين على ه وعلى ب ه ب ح ه الا ربعة متساوي الاضلاع
الزوايا لانها اقائمة عند ا ح ح فان كل واحدة منها نصف قائمة
اخطوط الاربعة ا ح ح ه وذلك ما ارد ناه نريد ان نعمل مسدسا
ان نعمل كل واحدة من زواياه مثلا زاوية ا ز ح ثلثي قائمة
ونقسمها على ح فيكون سطح ا ز ح مثل مربع ا ح ح ه ونرسم على ا ح
هكذا مثلا نريد ان نعمل على دائرة ا ح
في دائرة ا ح
ولكن المركز ه فنرسم فيه

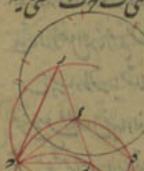


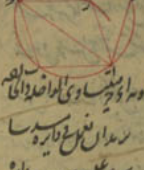
قطري ا ح ح ه متقاطعين على قوائم ونصل ا ب ب ح ح ء ء ا فهي
ودلك لانها
والزوايا
وذلك
ولو حدّ آخر نصل ا ز ز ح ح ه
من خطوط ح ط المماس ونخرج كل واحد من ح ط مثل ه
ح ونصل ه ط فيكون كل واحدة من ك ا ك ز ك ح ك ط
ح ط نصف قائمة ز ا ز ح ه ط فاذا نصل ا ح
فيكون في مس ا ه ب اعادة رسم ز ك
ا ح ح ء مثل ا ح ونصل ح ء الثاني فيقسم المربع ثمانيا متساوي الاضلاع
لانها اوتارا لاقواس تحكم الزوايا فاذا وقع كل واحدة منها في نصف دائرة
نريد ان نعمل على دائرة مربعا مثلا على دائرة ا ح ح ه ونرسم فيها قطري

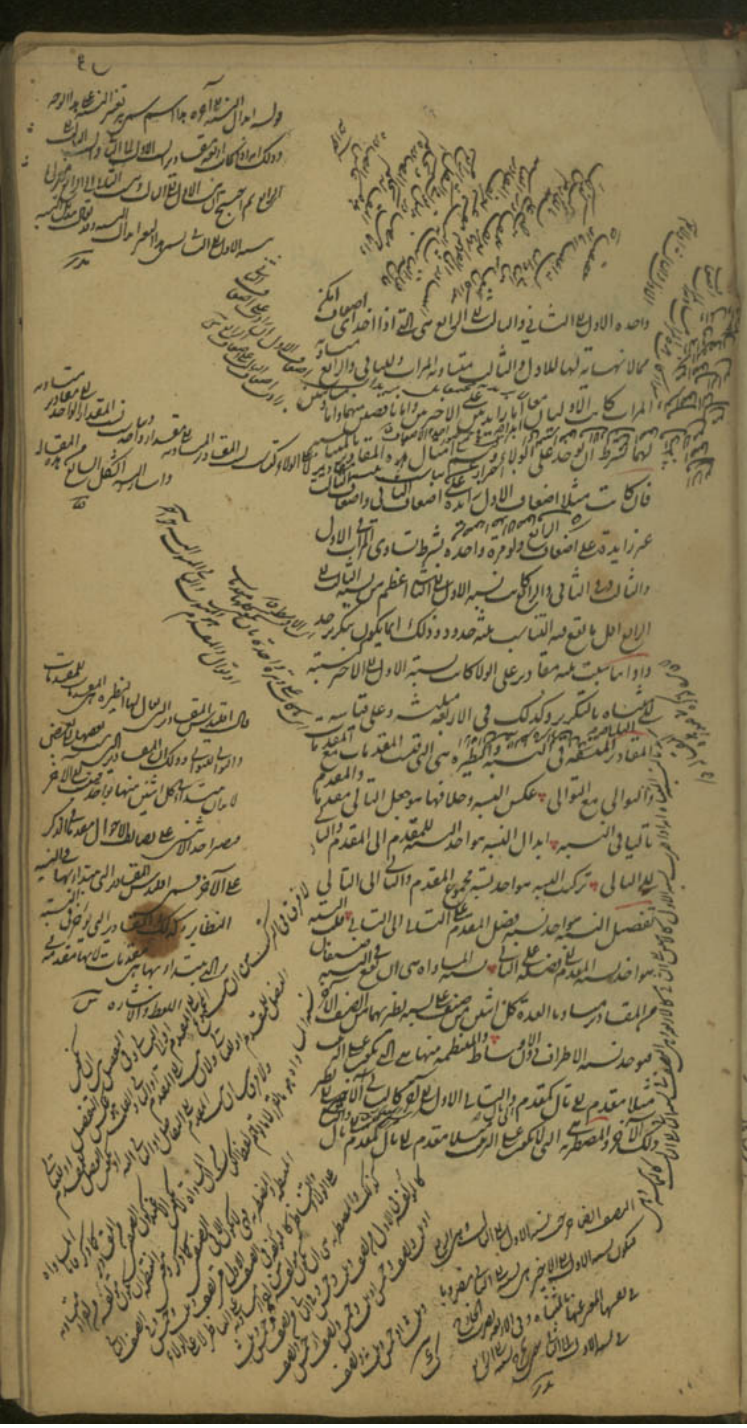
ا ح ب ء متقاطعين على قوائم عند
ه المركز ونخرج ه ز ه ط الى اخر ما تمت
للدائرة مثلا على ح ط ك فيقسم المربع
ودلك لان سطوح متوازي الاضلاع الكائنة زواياه ه ب ب ء ء ز قوائم قائم
الزوايا لان اوتاره زوايا قائمة هو مربع متساوي ه ا ه ك وكذلك
السطوح الثلثة الباقية فمجموع سطوح ك ك ايضا مربع وذلك ما ارد ناه



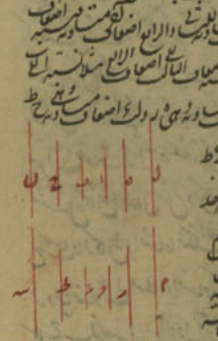




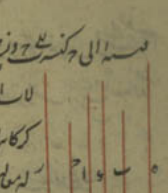


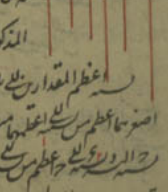


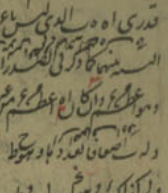
الاول لكنه كان قد قدم المقدم الاخير الاشكال ا اذا كانت متقدمة في الاول
منهما من اضعاف الثاني كما في الثالث من اضعاف الرابع في حين الاول
والثالث من اضعاف جميع الثاني والرابع كما في احد هما من اضعاف مرتبته مثلا في
من اضعاف د كما في ح من اضعاف ز يقول في جميع ا ح من اضعاف
جميع ه ز كما في ا ب من اضعاف ه ونقسم ا ح على ح ط بحسب
ا ح ح ط مثل جميع ه ز وجميع ح ط مثل جميع
ه ز مرة اخرى فبعدد ما في ا ح مقدر من اضعاف
معا كعدد ما في احد هما مقدرا من اضعاف قدره حد
وذلك ما اردناه ب اذا كان في الاول من اضعاف الثاني
كما في الثالث من اضعاف الرابع في الخامس من اضعاف الثاني اعني كما
السادس من اضعاف الرابع في حين الاول الى خمس من اضعاف الثاني كذلك
الثالث السادس من اضعاف الرابع مثلا في ا ح كما في ه ز وفي ح ط
كما في ه ز فبعدد ما في ا ح من ه ز وذلك الذي ما في ا ح من اضعاف
مساو لعدد ما في ه ز وعدد ما في ح ط مساو لعدد ما في ط
واذا ركب على المساواة صار ما في جميع ا ح من اضعاف
ما في ط وذلك ما اردناه ج اذا كان في الاول من اضعاف
الثاني كما في الثالث من اضعاف الرابع واحد للاول والثالث اضعاف
مساوية لعدد كل في اضعاف الاول من اضعاف الثاني كما في
اضعاف الثالث من اضعاف الرابع مثلا في من اضعاف كما في ز وفي ه
اضعاف كما في ط من اضعاف ح نقول فبعدد ما في من اضعاف كما في ط من اضعاف

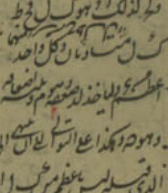


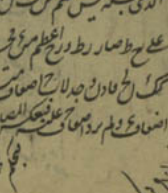
وذلك لانا ان مساوره على ك ما في ح ط على ط ح كان في ك اعني
من اضعاف كما في ل اعني من اضعاف
في ك اعني من اضعاف كما في ل ط اعني
من اضعاف ع فبعدد جميع ه ز من اضعاف كما في
جميع ح ط من اضعاف ع كما مر وذلك ما اردناه
د اذا كان بسبة الاول الى الثاني كبسبة الثالث الى الرابع
واحد للاول والثالث اضعاف مما من الثاني والرابع اضعاف لهما مساوية
الاول الى اضعاف الثاني كبسبة اضعاف الثالث الى اضعاف الرابع مثلا بسبة ا ك
كبسبة ح ل واحد للاول اضعاف مما وهو ه ز وذلك ع اضعاف مما وهو ح ط
نقول مسبة ع الى ح كبسبة ل ط
وذلك لان كل من اضعاف مما وهو احد
لان كل ما في ل ط كم كان في
اضعاف لاحد هما وهو ح ط
وكانت ل ح بحكم المصادرة اضعافا لهما
او مساوره لعدد ما في اضعاف احد هما وهو ح ط كان الاول والثالث
زائدا على الاخرين او ناقصين او مساويين بحكم حكم المصنف ورد ح ط الى ك كبسبة
ه ز على ط وذلك ما اردناه ه اذا كان متعددا ان احد هما اضعافا للاول وهو نقص
منهما متعددان احد هما اضعافا للثاني فوا ضف مشكك العدة المطرد من النظر كان
في الباقي اضعافا للباقي مشكك العدة مثلا ان اضعافا في وهو نقص منهما
او ح وهو اضعاف ط مشكك العدة يقول فرد اضعاف ع مشتهما ولي احد

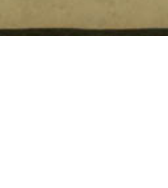




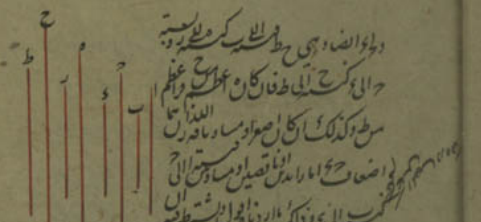


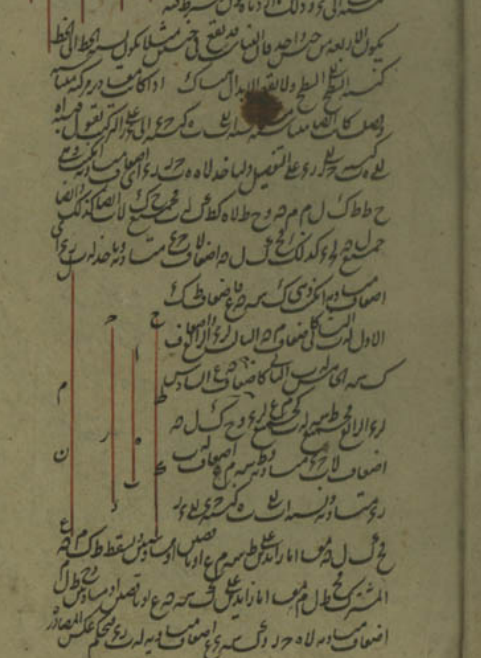


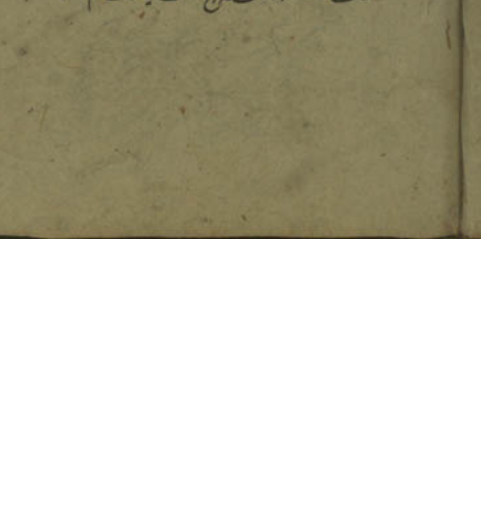


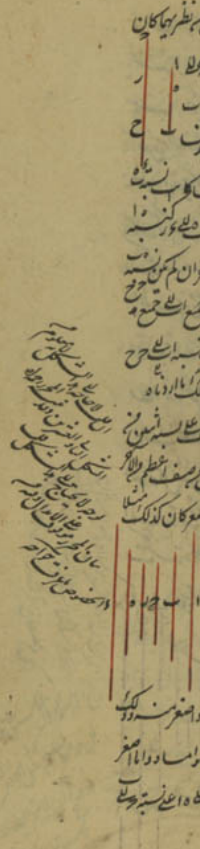


مجلس شورای ملی
کتابخانه

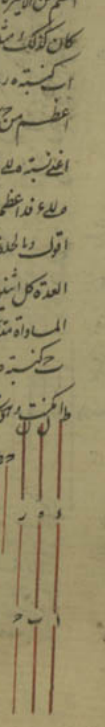




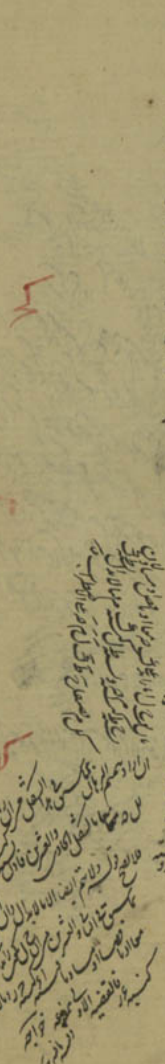




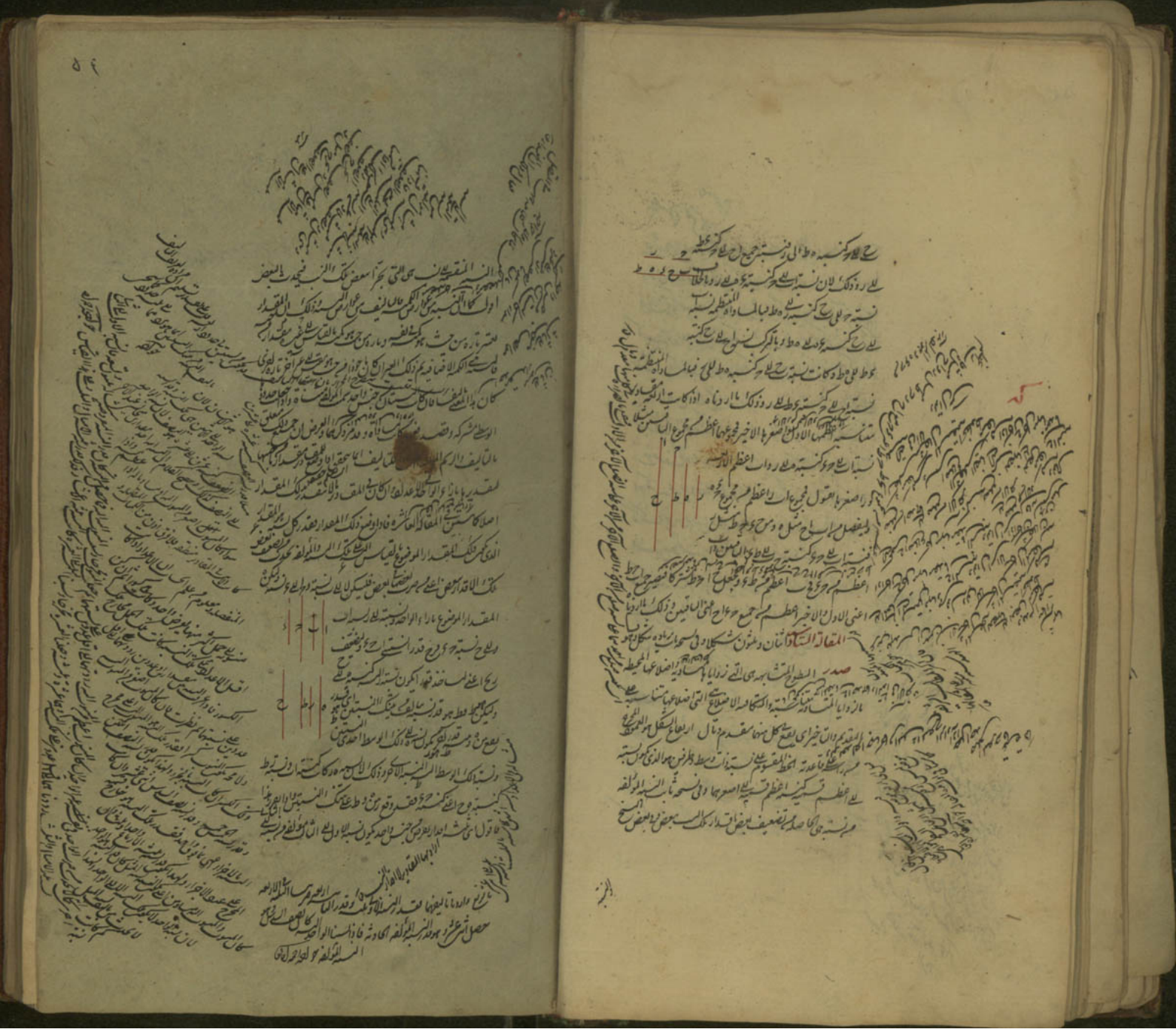
فاما واحد وكان اعظم منه بجزء ولكن ذلك الاصغر من نسبة ذلك الجزء الى الباقي
نسبة الى الاصغر من نسبة ذلك الجزء الى نسبة ح الى ب فالاصغر ح
هف اذا كان متضعفان مرة واحدة او اكثر ما العدة كل اسس من نسبة
اثنين مع الصف الآخر واضطر الى المساواة اذا كان الاول من
اعظم من الاخير كان الاول مع الصف الآخر اعظم من الاخير وان كان مساويا او اصغر
كان كذلك مثلا اح ضعف دء ه ضعف ونسبة
اب كنسبة ه ونسبة ح كنسبة ه يقول فان كان
اعظم من كان ذا اعظم من ذ وذلك لان نسبة ا
الى نسبة ه اعظم من نسبة ح الى نسبة
ه اعني نسبة ه الى ر اعظم من نسبة ح الى ر اعني نسبة
ه الى ء فذ اعظم من ر وقس عليه ان كان مساويا او اصغر وذلك ما اردنا
اقول وما الحلف على قياس ما مر اذا كان متضعفان مع المقادير متساوية
العدة كل اثنين مع ضعف على نسبة اثنين مع الصف الآخر واضطر الى المساواة فنسبة
اح ضعف دء ه ضعف ونسبة اب كنسبة ه ونسبة
ح كنسبة ه يقول فنسبة اح كنسبة ر ظ فاذا ضعفت مساواة
ط اكمنت وهي ح ط ال ك ل وكذلك ل هي م ح كذلك هي م ط ال
ونسبة اب كنسبة ه يكون نسبة ح ك كنسبة ط ال الى نسبة ح
كنسبة ه ر يكون نسبة ك م كنسبة ل ه مع مقادير ح ك م
مع مقادير ط ال ح على الانظام فزاده ونقصان ذلك
ح ط م ح ف فاذن نسبة اح كنسبة ر ء وذلك ما اردنا
اقول واما اذا لم تكن اضعاف اكمنت متساوية

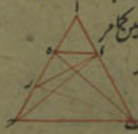


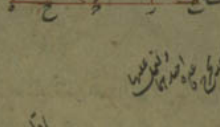
ح ق

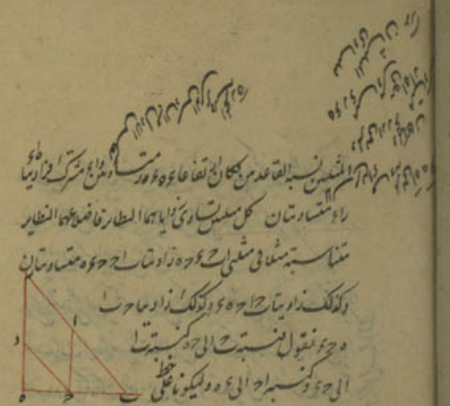


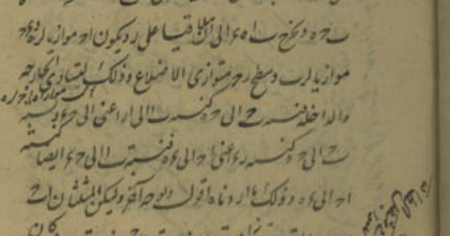
ح ق م ولده ر كذلك وهي ط ال ذ كان ح ك م على نسبة اح
ط ال ذ على نسبة ه ر وهو م كون ا ما على ط ال ذ معا او ناقصا او متساويا
فنسبة ء كنسبة ح ر ما لا بد ان نسبة اح كنسبة ء ر وهو الغرض فان
كنسبة ء ه ما لا بد ان نسبة ء كنسبة ر ونسبة ح كنسبة ه فما لا
بد كنسبة ء ر فنسبة ء كنسبة ح ر ما لا بد ان نسبة اح كنسبة ء ر
اذا كان متضعفان مع المقادير متساوية العدة كل اثنين مع ضعف على
نسبة اثنين مع الصف الآخر واضطر الى المساواة فانهما في المساواة متناسبة مثلا
اح ضعف دء ه ضعف ونسبة اب كنسبة ه ونسبة ح كنسبة ه يقول فنسبة
اح كنسبة ء ر فيما خذ لاء اي اضعاف شئت ما ذ ر
كذلك وهي ل م ح ط على نسبة اب وهم ح على نسبة ه ح ل
فنسبة ط ك نسبة م ح وايضا نسبة ح ك نسبة ه ونسبة
ط ال ك نسبة ك م فنقيادير ح ط ال مع مقادير ك م ح ذ ا ر
على الانطراف زيادة ونقصان اما واقع ك م على ح ذ
فاذن نسبة اح كنسبة ء ر وذلك ما اردناه وفي بعض النسخ ا
برهذلاء اي اضعاف شئت وهي اكمنت وهي ح ط ال ذ م ح ل
كذلك وهي ك م ح وبين ان كل ط ال على نسبة اب وك م ح على نسبة
كل على الانطراف شكل تام تم البرهان ولا يتم ايضا الا بالابدال اذا
كان متضعفا ونسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع ونسبة اما من الاول
الى الثالث كنسبة الخامس الى الرابع كان نسبة مجموع الاول والخامس الى الثاني
كنسبة مجموع الثالث والسادس الى الرابع مثلا نسبة اب الى ح كنسبة ه الى ر ونسبة

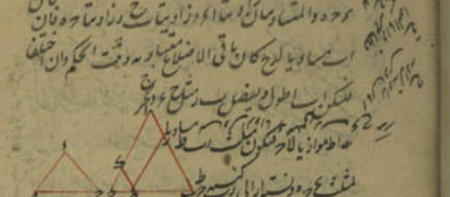


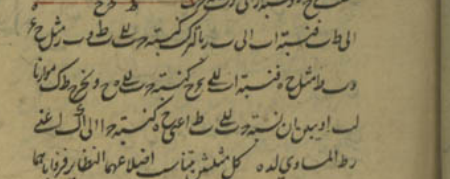


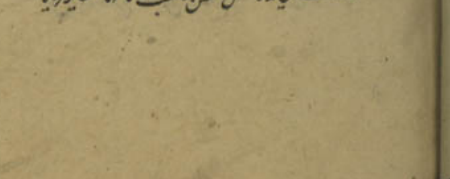




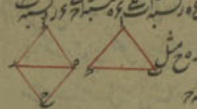








النظائر متساوي مثلثي اح ه و نسبة ك ل ه كنسبة ح ل ه و نسبة ح ل ه و زاوية ه مثل زاوية ه و ح مثل زاوية ح



و ح الضلعين ل ك ان يتلاقيا على ح فيكون ك ح مثل ك ا و نسبة ح ا الى ه كنسبة ح ا الى ه و ح و ه ح متساويان كذلك نبين ان ح ح متساويان فهو ايا مثلث ه ح ساقيا لزوايا مثلث ح ه راعني زاوية اح على الترتيب ظرد ذلك تاره ه ح اقرب و ح ه اقرب و يكون المثلثان حينئذ متفقي الشكل المتقدم اح ه و ح فان كانا متساوي الاضلاع فالنظائر تثبت الحكم فان اختلفا فليكن اب الطول من ح و نفصل ب ر مثل ح ه و ب ط مثل ح و اك مثل ه و نصل ط ك فنسبة اك الى ح ه اعني الى ر ك كنسبة ح ا الى ح ه اعني ب ط واذا فصلنا كانت نسبة ا ر الى ر ك كنسبة ح ط الى ط ك فرطما وازلاعه و نشبه بين الك ك سوا زلك امكن ان مثل ط ا اصلا مشتركا بين ط ح و ح ا فالنظائر تتساوى ويكون ح ا مثل ط ك اح النظائر متساوية و هو ايا مثلثي ط ك ح ا ح ه النظائر متساوية اذا تساوت زاويتا مثلثين و ساقا الاضلاع المحيطة بهما تساوت باقي زواياهما فليكن زاويتا ا ح مثلثي اح ه ر متساويتان فنسبة ا ح الى ح ه كنسبة ح ا الى ه ر و ليعمل على ه ر من زاوية ه و ح مثل زاوية ح

خط ه ر زاوية ه و ح مثل زاوية ح ا على ما مر فزاويتا ا ح ه و ح مثل زاوية ح و ح الضلعين ل ك ح فزوايا مثلثي ح ه ر متساوية فنسبة

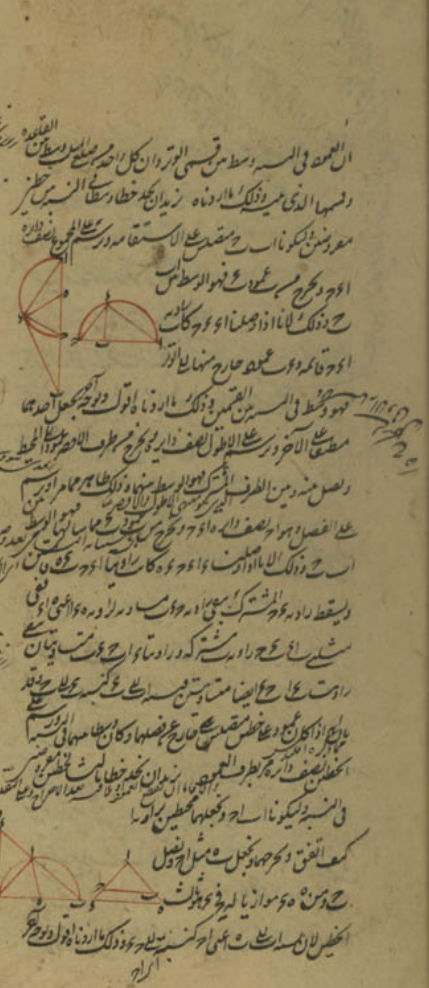
اح ل ه كنسبة ا ل ح و كانت كنسبة ل ك ه فنسبة ح ه متساوية كذلك زاوية ا و المساوية لزاوية ا ح مثل ه و ح راعني زاوية ا ح النظائر متساوية و ذلك ما اردنا بيانه و لما كان ك ا ح مثل ك ح ا من ل ه ثبت الحكم و الا فليكن ا ح الطول و نفصل ط ك مثل ا ح و اك كما مر و نصل ط ا

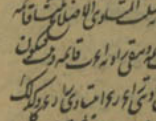
و ح ط ك متوازيا اضلاع مثل ا ح ه و ح ا ك ه و ح ا ك اطول من ا ح ه اذا تساوت زاويتا مثلثين و نسبت اضلاع ما تحت زوايا كل منهما بعضها الى بعض كانت اضلاع احدهما مساوية لاضلاع الاخر فمثلثا ا ح ه و ح ا ك متساويان و ذلك ما اردنا بيانه

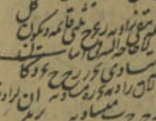
اذا تساوت زاويتا مثلثين و نسبت اضلاع ما تحت زوايا كل منهما بعضها الى بعض كانت اضلاع احدهما مساوية لاضلاع الاخر فمثلثا ا ح ه و ح ا ك متساويان و ذلك ما اردنا بيانه

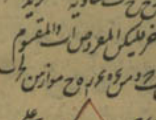
اذا تساوت زاويتا مثلثين و نسبت اضلاع ما تحت زوايا كل منهما بعضها الى بعض كانت اضلاع احدهما مساوية لاضلاع الاخر فمثلثا ا ح ه و ح ا ك متساويان و ذلك ما اردنا بيانه

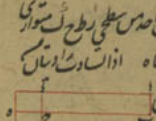
نفصل ا و تساوت زاويتا ا ح ك زاوية ح ا ك من زاويتا ا ح ك ر ه متساويتان فمثلثا ا ح ه و ح ا ك متساويان كما مر فنسبة ا ح الى ح ه كنسبة ح ا الى ه ر و ليعمل على ه ر من زاوية ه و ح مثل زاوية ح ا ح ه و ح متساويان فزاويتا ح ا ح ح ه ر متساويتان فاذا تم كل واحدة من زاويتي ح ا صغر من قائمة و ح ه ر قائمة كان ا صغر من قائمة و ح ه ر قائمة كان ا ح ه ر اعني ا ح ه اكبر من قائمة و قد فرض اصغر

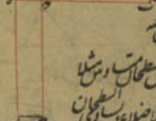


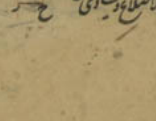


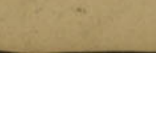


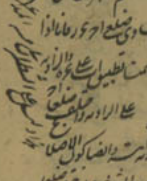


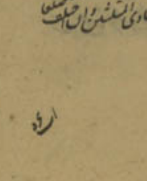


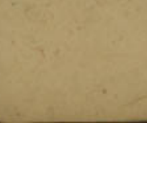


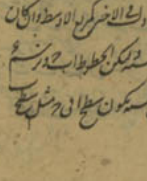


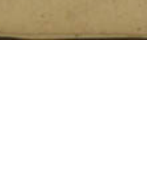












مسلسلي اج ء ه ربح ط ك ل متشابهان فلنصل ب ه ح ل
ل ط فينقسمان بها مثلثات متساوية العدة متشابهة لان [illegible]
ونسبة اب الى ربح كنسبة اه الى رل فمثلث اب ه ربح ل متشابهان

[illegible]

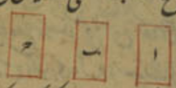
الى اح ط [illegible]

متشابهان [illegible]

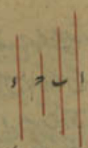
النظاير واحدة [illegible]

[illegible]

[illegible]



لتساوي الزوايا
النظاير [illegible] الاضلاع
النظاير [illegible]

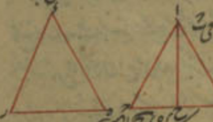


[illegible] كان سطح [illegible]

[illegible]

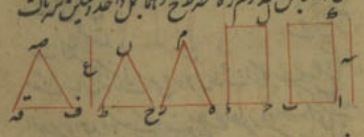
كل [illegible]

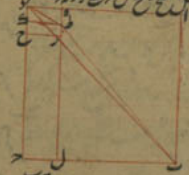
ضلع [illegible]

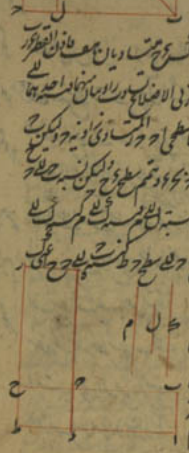


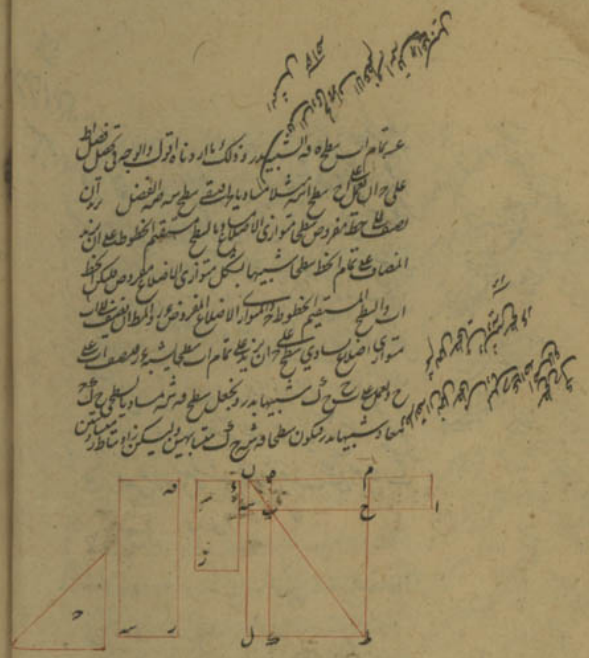
[illegible]

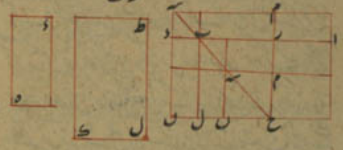
[illegible]

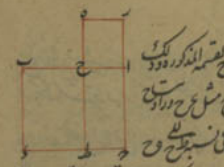


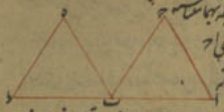


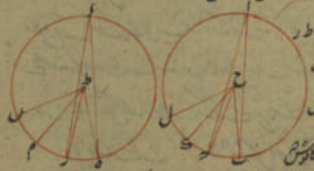


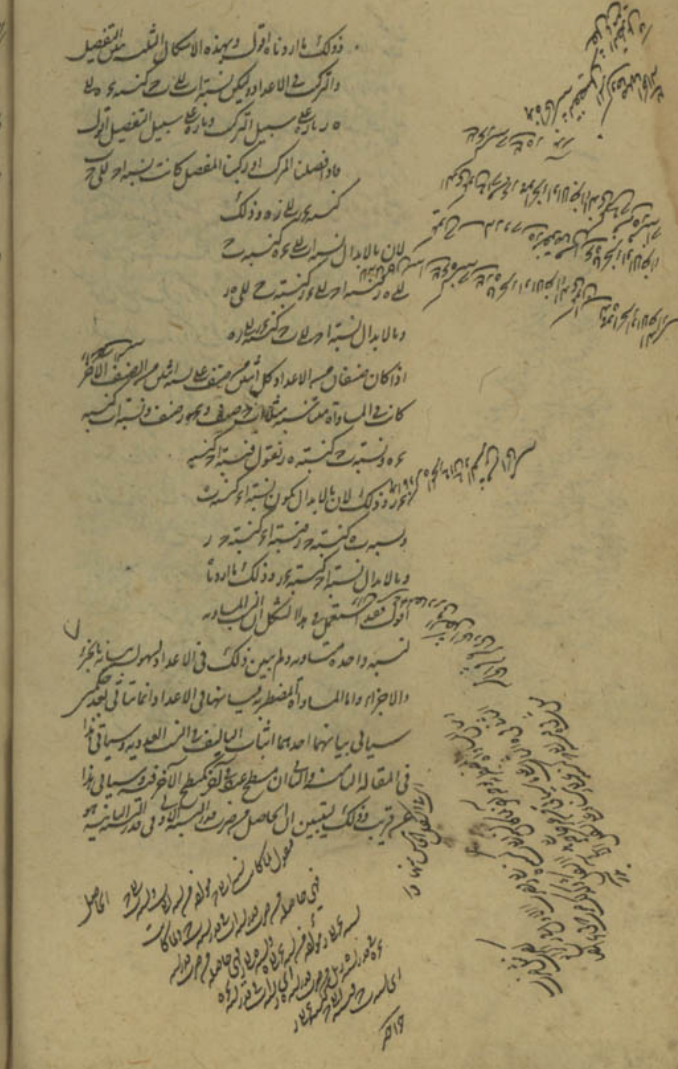








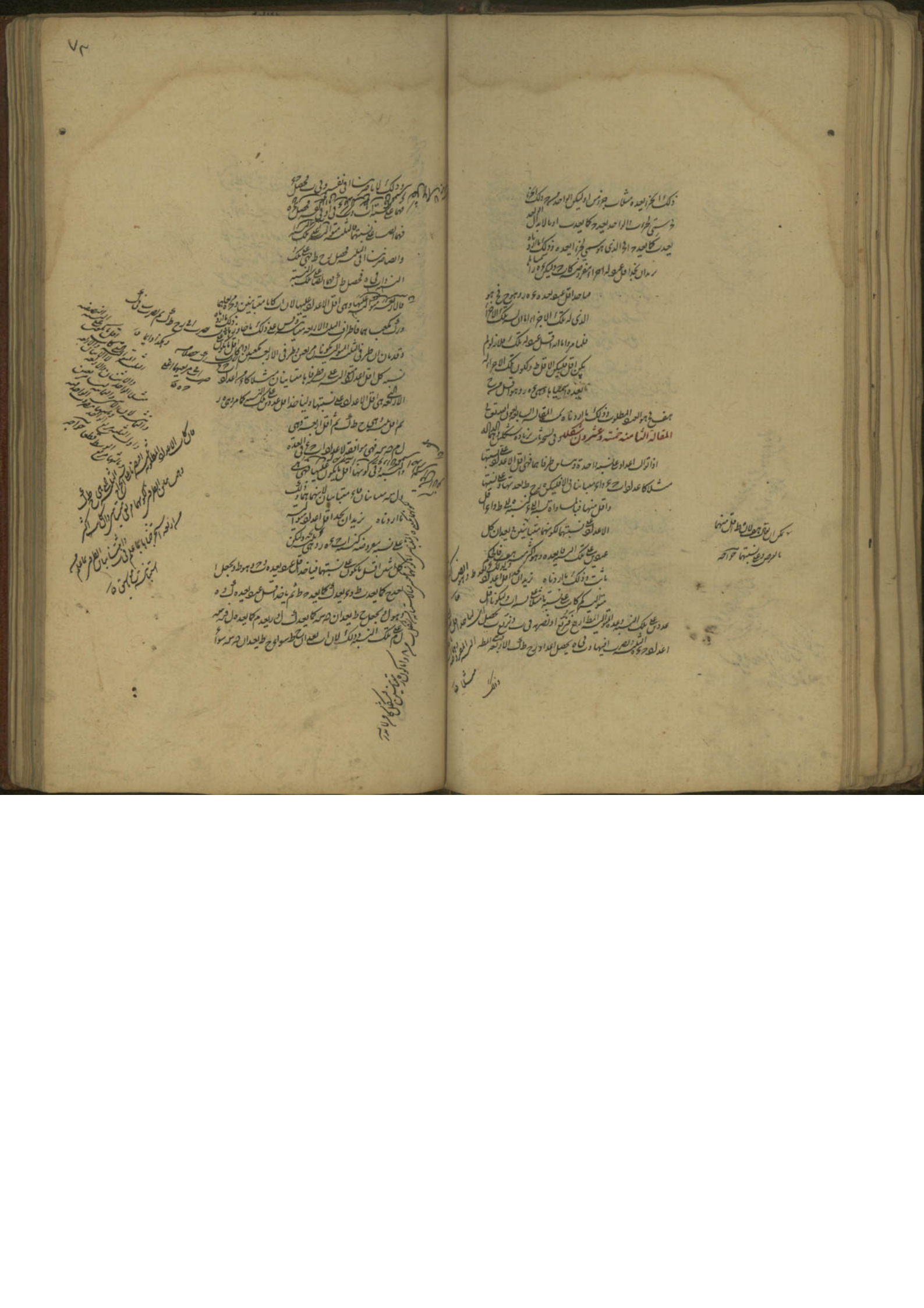


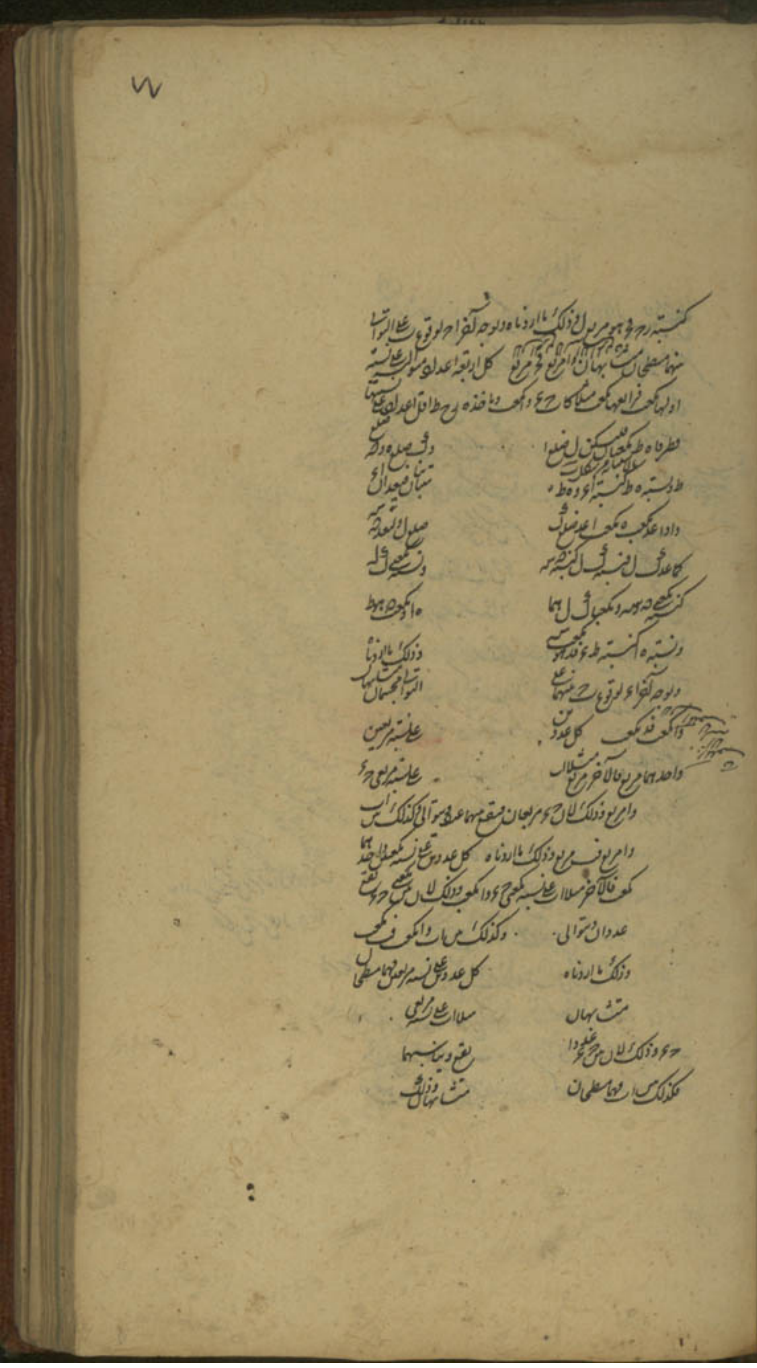


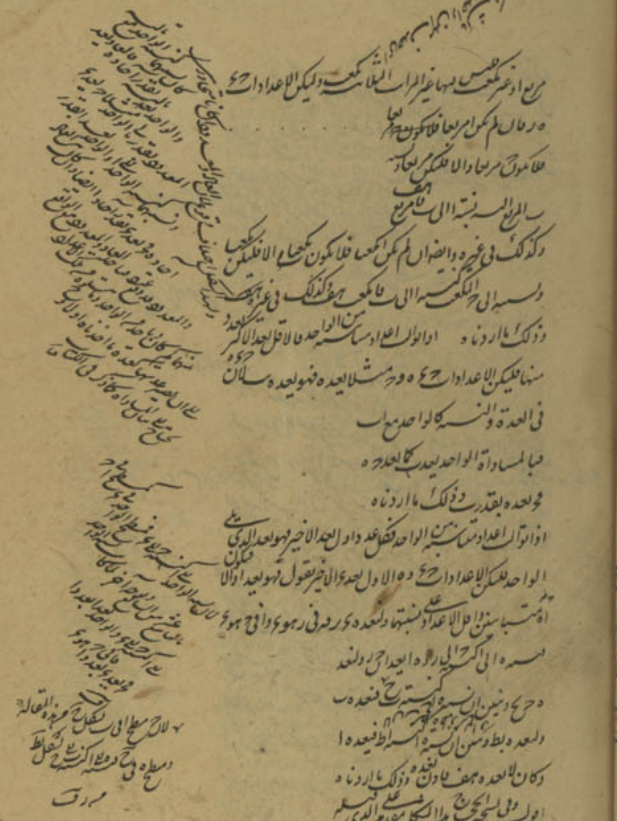
مثلا اب سطحان ج د و سطحها ه و فهو سطح ز الا فيعدهما ه
ولكن ه بعد و ز بعد فى رؤوس كان اى ب ضربه ا ل
اكثر بـ ط ز ره بعد و حسبان انها اقل عدد ين سطحها
وبعدان ب ز قد بعدت و كان بعد ح ف ح ش كان
و فرضنا متباينين ح ف فالحكم ثابت ذلك ما اردناه
مر بنا ان متساويان مثلا اسطوانتان ح ح ط ا
فهو سطوانة ا فيكون و مثل اط سطوانتان ح ح سطح احدهما
فى الآخر فهو الضم سطوانتان ذلك ما اردناه اذا كان كل احد
من عددى سطوان كل احد من الآخرين
فسطح الاول من سطوان سطح الآخر من
مثلا سطوان كل احد من اسطوانتين
واحد من ح ح و سطحات و سطح
ح ح فهما متباينان ذلك لان اسطوانتان ح و سطوانتان ج ح ح
سطوانتان م سطوانة و ذلك ما اردناه كل متباينين فرضنا هما متباينان
وكذلك كيفما اعددنا بعد هما سطوانات الى آخر مثلا
متباينان ح ح م بعدا هما فهما متباينان ه و ك بعد هما
فهما ايضا كذلك ذلك لان اسطوانتان فرد كل احد من
الآخر فاسطوانة م فرد عدد و هو ح سطوانتين احد من ح سطوانتين
لكل احد من ح سطح احد و هو سطوانتان سطوانة ح و كذلك
فيما بعد هما ذلك ما اردناه كل عدد ين فان كل متباينين

كان مجموعهما بعد اكثر من سطوانتين كل واحد منهما فان كل مجموعهما سطوانتين كل واحد
منهما كما بعد المفصل متباينين مثلا اب ح عدد ان ليكونا
متباينين فاحد سطوانتان الا فيعدهما و بعد لا محالة ح
فان ح مشتركان ف و كذلك احد سطوانتان ح الضم ليكن
احد سطوانتين فان ح سطوانتان الا فيعدهما و بعد ا ح
لا محالة فاحد سطوانتان مشتركان ف فالحكم ثابت و ذلك ما اردناه اقول و بهذا
القياس ان جملة مشتركين العدد الاكبر بعد و عدد اول مثلا اكبر ك
و بعد ه فان كان ب اول ثبت المحدود الا قيمة
ح و كذلك القول فان لم يكن ب عدد اكبر ك و ح ب
ان يعد عددا مفروضا متناهيا كبر سطوانتين
كل واحد اكثر من الذى بعد ه ف فغلابه بس ان مثلا
لا عدد اول و ليكن هو ح و بعد اد هو اول و ذلك ما اردناه كل عدد
اول او بعد ه اول مثلا اعدد فان كان اول ثبت احد العينين
و الا فيعد ه اول و ذلك ما اردناه الاول سطوانتين لكل عدد لا بعد
مثلا اول هو سطوانتين الذى لا بعد و الا فيعد هما عدد غير ا ح
و كان اول سطوانتان فالحكم ثابت و ذلك ما اردناه اذا
عد الاول سطوانتين عدا احد سطوانتين مثلا الاول سطوانتان سطح صلعا و ح
و ا بعد ف هو بعد اما ح و اما ه و كلاهما
اى كان بعد ح ثبت المحدود و الا كان ا متباينين و ليكن
بعد ب بعد ده فانى ه هو ب كان ح فى ه هو ب فسطوانتان

سطوانتان سطح كان ح و ب ب ك كل ح ح ك كل ح ح ك كل ح ح
سطوانتان سطح كان ح و ب ب ك كل ح ح ك كل ح ح ك كل ح ح







اول فلا یعده الا کثر منها عدد غیرها ولکن الاعداد ح ح ح اول الفصل

فلا یعده ح غیر ا ح و الا یعده ه و هو لا یکون ا ل و الا لعده الاول

صف و هو مرکب یعده اول فذلک الاول ان کان غیر اشل ٢ عد ع فعد

وسیه کنسبه ح ا یعده ه فیعده ح و ش

و ه ش عدا

باحد اعداد ح ان یعده ع یعده د

و من شکل ما مر ان لیس ما ا ل لا یعده غیر ا

و لکنه ح ع و من ا ح یعده ب و لیس عدا

و لیس ما ا ل لا یعده غیر ا فکل یعده ب و من

ا ط لیس هو ا و ا ح ح فی ط سوت ا فی مثله هو ب ا ح کنسبه ط ا الی ا ح و الی

ط یعده ا هف فاما ان یکون ثابت ه فذلک ا ا یفناه کل احد اعداد ا ل

من الواجب ان خذ اول یخبرها و لیکن الاول المفروض ح و لیس اقل

عد و لعده ا ح و هو ع و یزید علیه احده ا فیبقی ع

فان کان ع ا و لا ثبت ما یحکم و لا لعده ا ا ل لیکن

و ح لیس ما ح د ا ح لیا به لو کان احد ها یعده یکون

یعده ع و یعده ه الواحد هف ثلاثه و یعده ا غیر ا ح ا ول ذلک ما فرض

اوتک و هذا الشکل نسخه الحجج و هو العشرون اقل عدد یعده

اعداد ا ل موروضه فلا یعده اول غیرها مثلا اقل عدد یعده

اعداد ح ع الاول فلا یعده غیرها و الا فیعده ه و هو ی راد ا ل

یعده ا فیعده احد صلاعه و لا یکون ان یعده الاول معه زد ذلک ح و یبقی

ای فانک ان [illegible]

ح ح یعده ر و هو اقل من ا و کان اقل عدد یعده

هذه الاعداد هف فالحکم ثابت ذلک ما اردناه

مجموع کل عدد من اقل عدد یعده غیر نفسها

سمان اسالث و لکن الاعداد ا ح ح ما هو اقل عدد

علی نسبتها و هما ه ر فهما متباینان و من ع

هو او من ه ر هو ح و مسطح ه ی فی ر هو ط فلان کل احد من ه ی

بیان ه ر ضرب غیر ی ه ی هی عدد ی اما متباینان

و سا من ه ر یعده اغیر ح و مثله بین ان عدد ی ح متباینان

و الصه ی ه یبقی سا ما بین سا ما لین ر ضرب ه ی فی ر

سا ح ر و یبا بین یعده اغیر ع فمسطح ه ی فی ر و من ح

و ر و اذا حصلین کان ضرب ه ی فی ر سا یا ضرب ه ی فی ه ر اعنی سا

لهی ه ر اعنی ا ح معاد ذلک اما ر د نا اولا الی ا ح ع و هذا الشکل

ان مسطح ر ی فی ه ی هو مجموع ی ه ی مرة ه ی و مسطح ه ی فی ه ر هو مجموع

ه ی ه ر و مضعف مسطح ه ی فی ر و بهذا ان الحکم ان ضعف فی المقادیر

الثانیه دلم سبق فی الاعداد و لکن یسا نهما سهل لان احاد ه ر لیس غیر احاد

ه ی و احاده و مضعف ه ی احاد ه ی هو مضعف احاد ه ی و هو مرة ه ی و احاد

ه ر و مسطح ه ی فی ه ر هو مضعف احاد ه ی فی ه ر کرة ه ی و مسطح ه ی فی ه

و هذا هو الحکم الاول و مثله بین ان مسطح ر فی ه ر کرة ه ر و مسطح ه فی ه ر هو

مسطح ر فی ه ی و مسطح ر فی ه ی هو مرة ه ر لان مضعف ر ی احاد ه

و احاده ر اعنی احاد ه ر فرب ه ر کرة ه ی هو مضعف مسطح ه فی ر

عدتها زوج وذلك ما ارد ناه اذا فرضت في فرد حصل فرد مثله فرد اي زوجا
فردان فصل ح فهو فرد لانه حصل من تضعيف افراد عدتها فرد ذلك
ما ارد ناه وهو بيان ما ذكرنا ان الفرد اذا عد زوجا على عدة
زوج مثلا الفرد وعدد الزوج بعدة ح فهو زوج والا لكان
فردا فاني ح اعني فرد هف فاحكم بثبات ذلك الدعوى
والبرهان اذا عد الفرد فردا عدد بغرد مثلا اعد ٣ فردا ابعة ح فهو فرد والا
فليكن زوجا فاني ح اعني زوج هف فاحكم بثبات ذلك
ما ارد ناه وردعي بثبات ان مثل الشكل الذي تعدد لكونا
في الزمن الماضية اذا عد فرد زوجا عدد نصف مثلا عدد الفرد ح الزوج وذلك لكون
نصف ح والبعد ا ح بعدة ه فهو زوج
والكن نصفه ح فالبعد بر ح نصف ح فهو بعدة نصف ح وذلك ما ارد ناه
كل فرد بباين عدد اهو ان ينفيه مثلا الفرد وبباين
والكن ح منصف ح فباين ح والبعد بعدة ح فهو منصف ح
لانه بعد الفرد والبعد ح فهو بعدة نصفه ه هو ح والزوج ح وهو كان منصفا فالكل
وذلك ما ارد ناه الاعداد اما حاصلة من تضعيف الاثنين حتى الزوج الزوج فقط وكون
الكل منصفا ح فهو نصف على الولاء وهي نوع الزوج
اما انها ازواج فظاهر وكون الاثنين اول لها فلان بعد الاكثر منها
غير ما ار البعد بعد كل واحد منها واحد منها فكل واحد منها زوج الزوج لكن
ان كون الكل زوج الفرد والا بعد بها فرد وكان احد هذه الاعداد داهف
فاذن كل واحد منها زوج الزوج فقط وذلك ما ارد ناه كل عدد نصفه فرد فهو زوج

الفرد فقط مثلا كان نصفه ا ح اما كونه
زوجا فلان نصفا واما انه زوج الفرد فلان نصفه بعدة ه مرتين لا يكون ان كل مع
ذلك الزوج الا لكان نصفه زوجا هو زوج الفرد وفقط وذلك ما ارد ناه
كل عدد ليس مضاعف الاثنين ونصفه ليس نصفه فهو زوج الزوج والفرد وكان نصفه
ا ح اما انه زوج فظاهر لان نصفا واما انه زوج الزوج
فلان نصفه زوجا ما انه زوج الفرد وجملة منتهى التنصيف ط فرد غير ا ح اذ لم يكن منصفا
الا مرتين وذلك الفرد بعدة ز وذلك ما ارد ناه اذا توالت اعداد كان على نسبة
وفصل مثل الاول من الثاني ومثل الاخير من كان نسبة ما في الثاني الى الاول كنسبة الاخير
الى ما قبله مثلا اعداد ا ح ح ط ه وهو ظاهر
وفصل مثل ا ح من ح ح وهو ه من ط ه وهو ظاهر نقول
فرجعه الى ان كنسبة ط الى جميع ب ح ح ا ب ك ل ه كنسبة ح ا ب ك ل ه مثل ح ا ب ك ل ه
مثل ب ح ح ا ب ك ل ه الى ح ا ب ك ل ه كنسبة ح ا ب ك ل ه الى ط ا ب ك ل ه
ط ا ب ك ل ه الى ح ا ب ك ل ه كنسبة ح ا ب ك ل ه الى ب ح ح ا ب ك ل ه
جميع المقدمات لما جعل الاول ا ب ك ل ه والثاني ح ا ب ك ل ه والثالث ب ح ح ا ب ك ل ه
ل ه م ح ا ب ك ل ه ح ح ا ب ك ل ه ذلك ما ارد ناه قول وهو استعمال التفصيل لم
يتبين في الاصل وقد بيانه اذا جمعت اعدادا تتوالى وما ابعد على نسبة التضعيف مع
الواحد وكان المجموع عددا اول ضرب المجموع في آخر تلك الاعداد حصل عدد تام
ولكن الاعداد ا ح ح وهي مع الواحد وهو ط اول فهي ح ب ح ح فرد تام
لما خذ من على نسبة ا ح وبتلك العدة ه ط ك ل م ا ك نسبة م ح ح
كما في م فاني م هو ح ا ك نسبة ح ح منصف وهو الذي عال ل م واذا فصل مثل ط ا ك

وهو ... وهو ... كان نسبة ... جميع ... ط ك ث و

مثل ... مثل هذه الاعداد ... مثل ... مع الواحد مثل

الواحد مع جميع ... ل م

وكل واحد منها يعد ...

هذه الاجزاء جميعا والاجزاء غيرها

وان لم يكن جزء له غير هذه الاجزاء

والعدد ... [illegible]

[illegible]

[illegible] فلا يعده ... لا يعده ...

فهو متباينان ... اقل عدد ... نسبتهما ...

ولان الاول لا يعده غير ... احدها ... نسبة ...

... فيعده ... بعده ... كان ... بعده ...

... كان ... الاجزاء ... هذه الاجزاء فهو ...

جميع اجزائه فهو تام ... وذلك ما اردناه ... ولو كان ... جزء غيره

الاجزاء المذكورة ... لكان ... زوجا او فردا فان كان فردا ... عدد الزوج

عدد ... الزوج ... الاول ... زوجا ...

الزوج عدد ... نصف ... نصف ... النصف

لا عدد ... فان انتهى الى فرد قبل الانتهاء ... الفرد ... عدد زوجا ...

وان انتهى الى واحد قبل الانتهاء ... عند الانتهاء ... كان ... احد اعداد

... المقالة العاشرة مائة وخمسة اشكال

وفي النسخة ثابت مائة وتسعة اشكال الاربعة منها ... وجعل

شكل ... شكلين ... صدر المقالة المقادير المشتركة

خطوطا كانت او سطوحا او اجساما التي يكون لها مقدار واحد يعدها والمتباينة

هي التي ليس لها ذلك والخطوط المشتركة في القوة هي التي يكون لمربعاتها سطح واحد

يقدرها والمتباينة في القوة هي التي ليس لمربعاتها ذلك ... في المقالة

... خط مستقيم ... الخطوط ... مباينة لبعضها

في الطول فقط وبعضها في الطول والقوة ... وكل خط ...

الطول ... وكل سطح ... المنطق وكل ... وكل سطح مباين

مربعه وكل خط يقوى على سطح مباين ... ذلك السطح ...

شكل ا كل مقدارين يفصل من اعظمهما اكثر من نصفه ومما بقي اكثر من نصفه وهكذا

... مقدار اصغر من الاصغر ... اعظم المقدارين ... ضعف

... اعظم من ... الاضعاف ... وكل واحد ...

... اعظم من ... ثم من ... اعظم من نصفه

... عدد ... مثل

... ط ...

... الاصغر ...

... العدد ...

اصغر من ... اصغر

من ... اصغر ... ا

اصغر من ... اصغر ...

قوی الاطول علی الاقصر زیاده مربع خط ب ش ا که واقع بی الاطول لک
فالسطح المستقیم المستدیر لکن الاطول ح ا ب الاقصر اذا اضیف الی مربع علی الاقصر
ح ا علی الوجه المذکور اتفق علیه ء د لم تنقص علی ح ا ب لان مربع نصف الصحیح
مربع نصف ح ب لکنه ع الاطول ا بفضل ع ح که هو خط ح ش ی ح ا ض مربع
الاقصر الساوی مربع ا د من مربع د ب

یساوی مربع ح ب ح ف القوی علی ا بزیاده مربع ب ح قول لان ش ا ک ع
ع ح ش ا ک ح ب ح ذلک لان ا ک ح ب ش ا ک ح ع ا ش ا ک ح ط ه
ف ح ش ا ک ح ه ش ا ک ح ب ح ه انه ان ش ا ک ح ب ح ش ا ک ح ع ح ه
لان ح ش ا ک ح ه ا ش ا ک ح ب ح ه ش ا ک ح ع ح ه ذلک ما ارد ناه
کل خط من خطوط ا ط ا ما سطح کرة او قطعة کرة عن تمام او ناقص تقطع ان تمام سطح ان الاطول
بسطوح متساویة ی الاطول علی الاقصر زیاده مربع خط ب ذ ان ی الاطول ان لک
قسمة بنصفین ی نصف الشکل

ونبین کما مر ان ح ف القوی علی ا زیاده مربع ب ح نقول ان ما بین ع ح ما بین
ش لانا ان ش ا ک ح ش ا ک ع ح ف الضیف ان ش ا ک ح ب ما بین ع ح ح
لانه ان ش ا ک ح ش ا ک ح ف ه لکن ما ذکر ذلک ما ارد ناه کل سطح
قایم الزوایا یحیط ح خطان مستقیمان فهو منطق ولیکن السطح ح ا ب الخطان اللذان
ف ر سم علی ا لنطق مربع ی فهو
منطق السطح ش ا ک لان ا ح ش ا ک ع
اعنی ان فهو ایضا منطق وذلک ما ارد ناه

اذا اضیف الی خط منطق سطح منطق فالعرض ایضا منطق فلیکن ا ب خط

والسطح المضاف ح د العرض ا ح د ورسم علی ا ب مربع ا ب ح ع
فهو ش ا ک ع سطح ح لکنه منطق فیکون ع ذا اعنی ش ا ک ع فهو منطق وذلک
ما ارد ناه والشکل کالمتقدم کل سطح قایم الزوایا یحیط ح خطان ش ا ک ع
ومنطقان ی القوة وفقط فهو اصغر وبسیط الموسط الخط القوی علی الضیف اصغر
الخط الموسط فلیکن السطح ح ا ب الخطان ا ب ا ح وهما متباینا ن ی الطول

ورسم علی ا ب مربع ع فهو منطق ی ون
السطح لتباین الخطین فالسطح اصغر ولذلک الخط
القوی علیه ذلک ما ارد ناه اعنی الخطوط

الموسطة قد تکون مشترکة ی الطول ولیکن ا ب منطقا ی الطول اما خط القوی علی سطح
یحیط به احد دون ی اب مثلا کون ی سطحا مشارکا للقوی علی سطح ح ا ب لکون
بعدهما علی سبة الواحد الی اربعة ما مر فیما بین ا ب لکون مشترکة ی القوة فخط ان
الخط القوی علی سطح یحیط به احد دون نصف اب کون ی مشارکا للقوی علی سطح
ح ا ب القوة فقط لکون مربعه ثلثة دون ع مربع ا ب قد تکون متباینة
الطول القوة فان الخط القوی علی السطح الذی یحیط به ذلک خط منطق ی القوة
ومتباین ح ی الطول موسط متباین للقوی علی ح ا ب ی الطول القوة لیس بین
مربعیهما اذا اضیف الی خط منطق سطح یساوی مربع خط موسط فالفضل الحاصل
منطق القوة فقط فلیکن ا ب الخط الموسط ا ح المنطق ح ا ب السطح المضاف الذی
لزن ا ح ء ولیکن ب ح عال الحاطة المنطقین المتباینین ی الطول ح ا ب فظاهر
زاوی ب ا ح ی مطح ح ء ح الت دین یکون ا ب ح ب الی ی کنسبة الی
علی التکافو ء ح ب ش ا ک ی القوة فح ش ا ک ی القوة

وح سطق فی القوه وع منطق
القوه ولیستبان سطح ح ا ح
یکون ح س ع متساهن فی الطول
فاذن ع منطق فی القوه فقط وذلک ظاهر وناه الخط المشارک للموسط
موسط مثله اموسط وشارکه خفیف نقط ح وع المنطق مرتبهما وهما سطحان او
ع رفهما مشترکان فی ح
ش ارک ح ر وه ح
منطق القوه وبیان ط ح ع
فی الطول ز کذلک هذه بعینها تقاطع القوه علی موسط وذلک ظاهر وناه اقول
وان کان ش ارک فی القوه فقط کان ایضه موسطا بهذا البیان بعینه الا انه یفضل
الموسط علی الموسط اصم ولکن هذا الموسط لیس الثانی والفضل ولکن
ح وه منطقا وخفیف الاول المحدث عن ح وه والثانی محدث عن ح ر فهما منطقان
بالقوه وبیان ل ح ع فی الطول کون الفضل سطحا ح وه نقول انه اصم والا لکان
منطقا فکون عن عرض وه منطقا
ومرتبه ومرتبه ح ر منطقان وسطحا
فی رتبه ینه متساویان ح ر
فی الطول فربعاه ر وه سینان وضعف سطح ح ر فی ر ولکل علی مربع ح وه سین
مربعی ح ر ر وه المختلفین فهو اصم وکان منطقا هذا فان سطح ح اصم وذلک ظاهر
اقول ر وه ح آفة الموسطان اما مشترکان او متساویان فان کانا مشترکین کان الفضل مشترکا
لهما ایضه فهو موسط وکون اصم ایضا اذ کانا مشترکین فی ح ر مشترکین وسطح ح

فی ح ر مع مربع ر وه فربعاه ح ر المنطقان اشترکان مربع ر وه فهو منطق
القوه وبیان ط ح ع کمربعی ش ارک والبیان له فسطح ح موسط وهو اصم
وان کان متساویین کان ح ر متساویین وضعف سطح ح ر فی ر سینان
المنطقین فهو اصم والمنطقان سینان مربع ر وه فهو اصم وهو لیس منطق فی الطول
ولا فی القوه فخط ح ع اصم غیر موسط ولا منطق فاذا خط حطین یسطحین کل
فی القوه فقط یحیطان بمنطق فضع خطی ا ب منطقین فی القوه فقط وعمل
ح وسطا بینهما فی الذی یرتبهما فی الطول ح فی ب موسط ح وسطا بینهما
کنسبه ح ع وایش ارک ع فی القوه فقط وح
یش ارک ع القوه فقط وهذا ایضا موسط وح یعنی
مربع منطق ظاهر ح وموسطان کما ذکرناه
فاذا خط حطین یسطحین کل منهما فقط یحیط کل سطح فضع ا ح مشترکا
خطوط منطقه فی القوه فقط ویجعل ع من ا ح مسطحا فی النسبه التی
کنسبه ع ح فما لا بد ان نسبه ا ع الی ع ح کنسبه
کنسبه ح وه الی ب کرر هذا فموسط
وایش ارک ح فی القوه فقط فایش ارک
ه فی القوه فقط فهو ایضه موسط ایش ارک ع فی القوه فقط وع فی ه
فی ح ر الموسط فاذا ع موسطان کما ذکرناه کل سطح یحیطه موسطان
مشترکان فی القوه فقط فهو اما منطق واما موسط فلکن الموسطان ا ح
والسطح ح ر سطح ع المضلعین مربعی ع ح وه ولکن ح منطق فالمضلع
سطح ع ح ح ع المتربع ح ط ک ل م ه محدث عن خط

موسطين مشتركين في القوة فقط ويحيطان بمنطق كامر ولنقوى على ما ذكرنا لانهما على نسبة ب ت فذلك لما اردناه   نريد ان نجد موسطين كما ذكرنا الا ان الاطول
يقوى على الاقصر بزيادة مربع خط مباين له في الطول فنضع خطين منطقين في القوة فقط
وهما ا ب و نجعل ا قويا على ب بزيادة مربع خط مباين له في الطول كما مر ونكون الموسطان
كما اردنا والشكل كالمتقدم   نريد ان نجد موسطين مشتركين في القوة فقط ويحيطان
بموسط ولنقوى الاطول على الاقصر بزيادة مربع خط مشارك له في الطول فنضع
خطوط منطقة في القوة فقط وهي ا ح د ونجعل ا قويا على ح بزيادة مربع خط مشارك له
[illegible] موسطا بين [illegible] كنسبة [illegible]
فيكون [illegible] موسطين كما اردنا والبيان تام
نريد ان نجد موسطين كما ذكرنا الا ان الاطول
يقوى على الاقصر بزيادة مربع خط مباين له في الطول كما مر الا انا نجعل ا قويا بزيادة مربع خط مباين له
والشكل والبيان كالمتقدم   نريد ان نجد خطين متباينين في القوة يكون مجموع مربعيهما
منطقا وضعف سطح احدهما في الآخر موسطا فنضع خطين منطقين في القوة فقط ويقوى احدهما على الآخر
بزيادة مربع خط مباين له في الطول وهما ا ب ح والاطول ا ب ونرسم على ا ب نصف
دائرة ا ز ب ونضيف الى مربع ح سطحا ناقصا عن تمامه بمربع [illegible] على ا ب
الاطول ونخرج [illegible] عمود [illegible] ونصل ا ز ب ز فهما الخطان المطلوبان لان [illegible]
كنسبة [illegible] بنسبة [illegible] [illegible] خطين [illegible] المتباينين [illegible]
في القوة فقط ولان مجموع مربعيهما مساو لمربع ا ب
المنطق فمجموع مربعيهما منطق ولان سطح

في [illegible] مساو [illegible] وكان [illegible] مربع [illegible] مربع [illegible]
[illegible] الى [illegible] فسطح [illegible]
سطح [illegible] ضعف سطح [illegible] في [illegible] سطح [illegible] الموسط [illegible]
نريد ان نجد خطين متباينين في القوة يكون مجموع مربعيهما موسطا وضعف
سطح احدهما في الآخر منطقا فنضع موسطين مشتركين في القوة فقط ويحيطان
بمنطق ويقوى احدهما على الآخر بزيادة مربع خط مباين له في الطول وهما ا ب ح
ونعمل بهما ما عملنا في الشكل المتقدم الى ان نصل ا ز ب ز فهما الخطان المطلوبان
لتباينهما في القوة ولكون مربعيهما على نسبة [illegible] المتباينين ولكون مجموع مربعيهما
موسطا فلان مربعيهما كمربع ا ب الموسط ولكون ضعف سطح احدهما في الآخر منطقا
فلانه مساو لسطح ا ب في ح المنطق وذلك ما اردناه والشكل كالمتقدم
نريد ان نجد خطين متباينين في القوة يكون مجموع مربعيهما موسطا وضعف سطح احدهما
في الآخر موسطا مباينا للاول فنضع موسطين مشتركين في القوة فقط ويحيطان بموسط
ويقوى احدهما على الآخر بزيادة مربع خط مباين له في الطول وهما ا ب ح ونعمل بهما
ما عملنا الى ان نصل ا ز ب ز فهما الخطان المطلوبان لتباينهما في القوة ولكون مجموع
مربعيهما موسطا فلما مر واما كون ضعف سطح احدهما في الآخر موسطا فلانه مساو لسطح ا ب في
ح الموسط واما مباينته للموسط الاول فلمباينة ا ب ح في الطول [illegible]
[illegible] سطح [illegible] ح وذلك ما اردناه والشكل
الخط المركب من خطين متباينين في الطول فقط منطقين في القوة اسمه
ويسمى ذا الاسمين مثاله كا ح المركب من ا ت ح لتباينهما في الطول ولكون
سطح احدهما في الآخر [illegible] لمربعيهما

المنطقتين يكون ح ر الخط مبايناً لهما وان اصم الخط المركب من خطين
موسطين مركبين بالقوة يحيطان بمنطق اصم ويسمى الموسطين الاول مثلاً كا ح
المركب من اب ح فلنبينها
في الطول كل منطق احدهما في الآخر متفق مبايناً لهما والموسطين يكون الخط
مباين للمنطقتين وان اصم الخط المركب من خطين موسطين مركبين بالقوة فقط
يحيطان بمنطق اصم وسيأتي الموسطين الثاني مثلاً كا المركب من اب ح يكون ح
منطقاً ويصف المركب من اب ح وهو ر ومنطق احدهما في الآخر وهو ر ك مبايناً
لسان المخطين فخط ح ط
منطقاً بالقوة مبايناً
في الطول فخط ز ل
وهو خط فضل خط ه ط اصم
فاما القوى عليه اصم الخط المركب من خطين متباينين بالقوة يكون مجموع مربعيهما
منطقاً ومنطق احدهما في الآخر موسطاً اصم ويسمى الاعظم مثلاً كا المركب
اب ح والبيان في الشكل الذي لا يمين الخط المركب من خطين متباينين
في القوة يكون مجموع مربعيهما منطقاً ومنطق احدهما في الآخر منطقاً اصم ويسمى القوى
منطق وموسط مثلاً كا المركب من اب ح والبيان في الشكل الذي للموسطين الاول
وذلك اذا كان الخط المركب من خطين متباينين بالقوة يكون مجموع مربعيهما موسطاً
ومنطق احدهما في الآخر موسطاً مبايناً للاول اصم ويسمى القوى على الموسطين مثلاً
كا المركب من اب ح والبيان في الشكل الذي للموسطين أيضاً في ذلك الا ان
لا يقسم الموسطين الا على نقطة واحدة والا ينطبق على ما يكون القسمان

مساويين لقسمي الاولين فلا يكون كل الاعتبار ذا الاثنين فان امكن فلينقسم
على ك كذلك ويكون الفضل من مربعي اب ح ومربعي ا ك على الفضل من
منطقتين ح ك الفضل من مجموع
سطح اب في ح ومن ضعف سطح ا ك في ك ح على الفضل الموسطين فيكون منطقاً
واصم مساوياً فان لا يستقيم اقول ليكن لسان ان على مربعي اب ح
لا يساوي مجموع مربعي ا ك ح ولا ضعف سطح الاولين مبنيين على الآخر ح م
الخط وفضل القطر نخ ر ش على المواربين لاه وتتم الشكل ش ح م
مجموع مربعي اب ح وخط س ع مجموع مربعي ا ك ح وفلق ربعات ح
س ع صله المشترك سق مربعي اب ح متمماً له م ل ه ومربعي ا ك ح
متمماً ق ع ك ط فان كان ق س مساوياً لمستقيم ك ط يساوي المجموع الخ
وح ح يكون خط اب ساوياً لخط
ع ه فيكون قسمه ا ه على ع ه
قسمة واحدة بيّنة في الطولاً
وا قصراً ما وان اختلف المتمماً
يكون فضل احد الموجودين على الآخر
وفضل احد الصنفين على الآخر فذلك القدر وهذا بالذي من اجله
لا ينقسم الموسطين الا على نقطة واحدة والا ينطبق على ما يكون
الفضل من مجموع مربعي اب ح ومجموع مربعي ا ك ح على فضل موسط على موسط الفضل
بين ضعف سطح اب في
ح وضعف سطح ا ك في ك ح على فضل منطق على منطق ح ف فان لا ينقسم

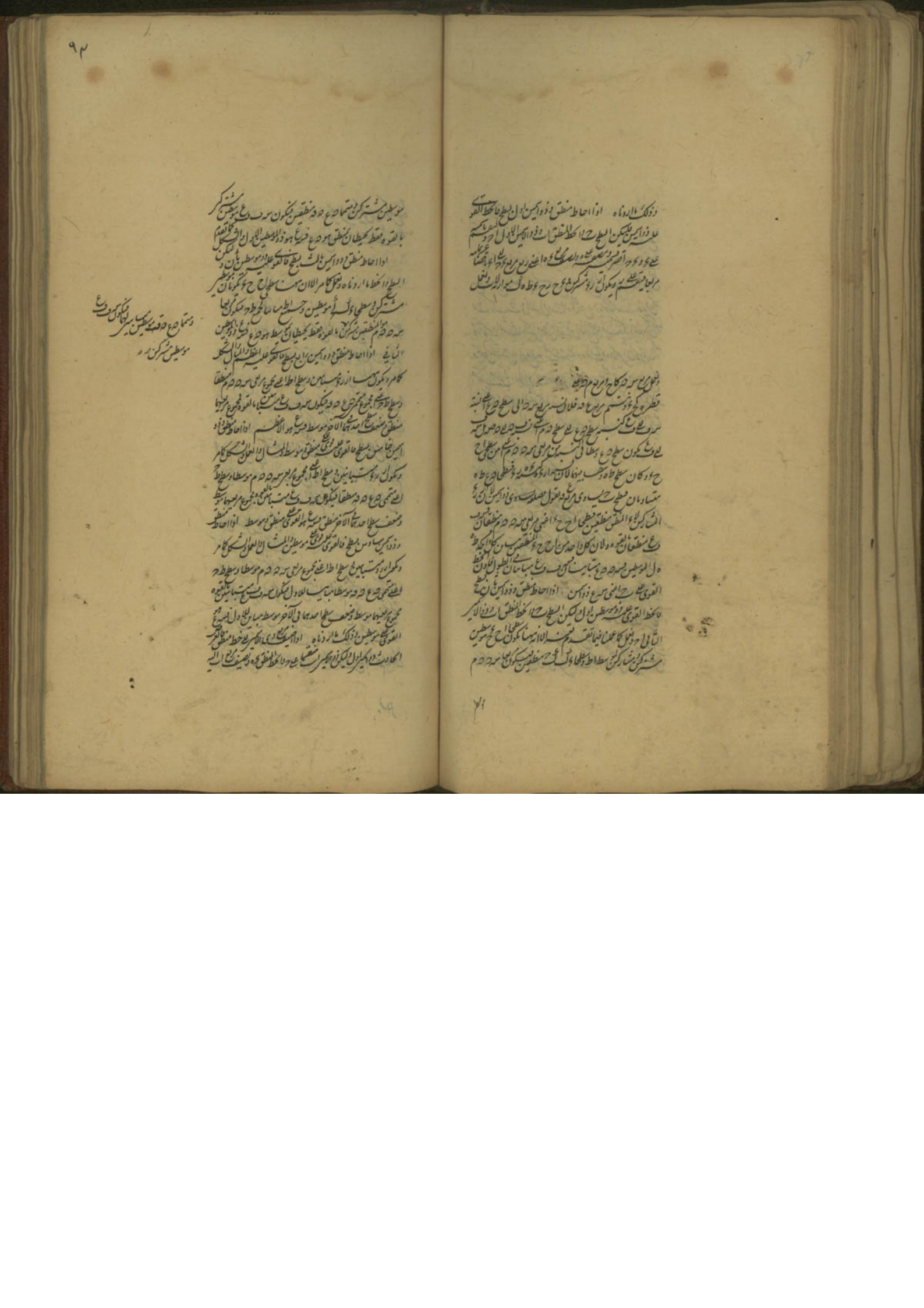
لا يقسم والموسطين الثلاث بموسط الا على نقطة واحدة والا تقسم على
ولكون منطقا وصف
الى مجموع مرئي اب
ح د هو ح ف
سطح احد هما الآخر هو
فمكون ق المقسم ح ذا الاسين نصف الى مجموع مربعي ء ح د هو ل مقدر
م ف سطح احد هما في الآخر فمكون ق المقسم ح ل الاسين فاذن ق
انقسم على نقطتين ح ل اسم ء ح ف ا ق انقسم على غير موسط لا ان الاسم
تقسيمه الا على نقطة واحدة والا فليقسم على ومن ثم يكلف كما ذكرنا في الاسم والشكل شكله
لا قسم الثاني على منطق موسط الا على نقطة واحدة والا فليقسم على ومن ثم يخلف
كما في ذي الموسطين الاول والشكل شكله لا قسم الثالث على موسطين تفسيه الا على
نقطة واحدة والا فليقسم على ومن ثم يخلف كما في ذي الموسطين الباقيين والشكل شكله
وذلك بما اردناه
اقول قسمي طول قسمي ذا الاسم على الاقصر زيادة مربع
خطيب ركه في الطول كان الاطول شاركا للمنطق المفروض الا يكون منطقا
في الطول فهو ذو الاسم الاول اذ كان الاقصر كذلك فهو ان لم يكن منطقين
الا القوة فهو الثالث اذ قسمي الاطول على الاقصر زيادة مربع خط بايا الطول
وكان الاطول منطقا في الطول فهو ذو الاسم الرابع واذ كان الاقصر كذلك فهو
الخامس ان لم يكونا منطقين الا في القوة فهو الاسم ح زيدان يجد ذا الاسم
الاول ولكن المنطق المفروض مثل لا اوح خط ما ثم ركه د هو ء ح زيد ان
مربعي ليس فضله مربعا يجعل ك ح لا مربع ح ك ء ه فرق

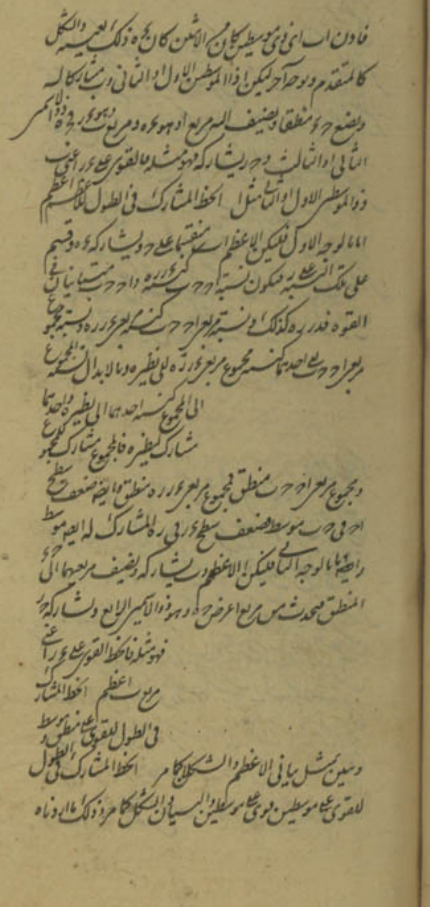
ذو الاسم

ذو الاسم الاول ان ح الطول
قسمه منطق في الطول ح ك
له في القوة فقط منطق القوة وسمي ايضا في الطول لكن فضل مربع ح على مربع
ح ك هو مربع خط مقابل المنطق ح ك الى خط كنسبة ء ه الى ه ك فهو المعين فقط
ث ارك ح في الطول ح ك هو ق ح زيادة كه ح زيد ان يجد
ذا الاسم الثالث ولكن المنطق المفروض ح ك خطا ما ثم ركه د هو ء ح زيد ان يجد
ويجعل ك ح لا مربع ح ك ه ء ف ح ذو الاسم الثالث ان ح الطول
قسمه منطق في الطول ح ك منطق في القوة فقط وهو معين ق ح زيادة مربع خط
الف ارك ح ك ا ح ر والشكل كالمتقدم زيد ان يجد ذا الاسم الثالث ولكن المنطق
المفروض ا ح العدد ان يعاني ح ك ط وليس فضل ح ط بعدد ه عددا آخر مربع
وليستنقط ح ك ط كنسبة مربع من
ويجعل كنسبة ح ك مربع
ط ك ه مربع ق ح ك ح

ط ك ه ط ف ح ذو الاسم الثالث ان ح الطول ح ك منطق في القوة وسمي ايضا الطول ق ح
على ق ح زيادة مربع ك ف المشارك له في المنطقية ح ك ف ا ق ح ك ف ط ح ك ه
ح ك ف مربع خط مقابل المنطق ح ك الى خط كنسبة ء ه الى ه ك فهو المعين فقط
ث ارك ح ك في الطول ح ك هو ق ح زيادة كه ح زيد ان يجد
ذا الاسم الثالث ولكن المنطق المفروض ح ك خطا ما ثم ركه د هو ء ح زيد ان يجد
ويجعل ك ح لا مربع ح ك ه ء ف ح ذو الاسم الثالث ان ح الطول
قسمه منطق في الطول ح ك منطق في القوة فقط وهو معين ق ح زيادة مربع خط
الف ارك ح ك ا ح ر والشكل كالمتقدم زيد ان يجد ذا الاسم الثالث ولكن المنطق
المفروض ا ح العدد ان يعاني ح ك ط وليس فضل ح ط بعدد ه عددا آخر مربع
وليستنقط ح ك ط كنسبة مربع من
ويجعل كنسبة ح ك مربع
ط ك ه مربع ق ح ك ح

ط ك ه ط ف ح ذو الاسم الثالث ان ح الطول ح ك منطق في القوة وسمي ايضا الطول ق ح
على ق ح زيادة مربع ك ف المشارك له في المنطقية ح ك ف ا ق ح ك ف ط ح ك ه
ح ك ف مربع خط مقابل المنطق ح ك الى خط كنسبة ء ه الى ه ك فهو المعين فقط





حكم من غير شكل

لا واحد من الخطوط الستة غير الاخير وبالجملة
بوسط ولا باخر منها لان يربع الموسط اذا اضيف الى خط منطق احدث
عرضا منطقا بالقوة وربعا تهما اذا صحت المساحة ثلثة اضعاف مستفيد ربع
ذي الاسمين والاول من هو مركب من خطين الخطوط التي تحدث والمربع
المحدث الاول مجموعهما الاول واما ذلك ١١ وذلك اذا فصل احد خطي متباينين
ح الطول منطقين بالقوة فقط امر الآخر كان الباقي اصم يسمى المفصل مسافل
الاول واحد والقسم حتى بينهما في الطول كون مجموع مربعيهما المنطقين مبايناً
لضعف سطح اب في احد الموسط كون

مبايناً لحه الباقي وسمه بن ح قسم ح اصم وكذلك ح هو
او فصل احد خطي موسطين شركين في القوة فقط محيطان كن مطق الاقوى كان
الباقي اصم ويسمى مفصل الموسط الاول مثل فصل اس اح وبقي ح قد بيناه
في الطول كون ضعف سطح احد ما في آخر

الذي هو منطق مبايناً لمجموع مربعيهما الموسط لكون مبايناً لربع الباقي وهو ح
فح اصم اذا فصل احد خطين موسطين شركين في القوة فقط محيطان كن موسط
كان الباقي اصم يسمى مفصل الموسط الثاني مثال فصل اس اح وبقي ح
ولكن ه ي منطقا ولضعف اس اح وهو ط ضعف سطح اب

اح وهو ح يبقى ربع كل ح
فلتباينهما يكون ي سطح ط
ح متباينين وعرضا ط ح
منطقين بالقوة متباينين في الطول

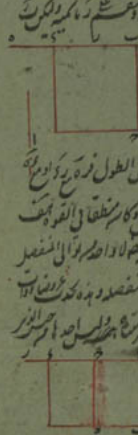
اقول ان كانت الخطوط المشاركة لهذه الخطوط الستة مشاركة في القوة
فقط كان الحكم كما ذكر ما بعينه لعين البيانات المذكورة ه الخط القوي
على مجموع سطح منطق وموسط يكون احد ما يقبله خطوط اما ذا اصم او ذا موسط
اول او اعظم او قويا على منطق وموسط ولكن السطحان اب المنطق وح
الموسط ولضعف ه منطقا ولضعفهما اليه وهما ه ح ك فمجدث غير
ه ط منطقا في الطول ط ك منطقا في القوة فقط فان كان ه ط اطول
من ط ك وقوي على ح ك بخطوط شاركه كان ك ذا اسمين اول ان الخط القوي
على سطح ر ك ذا اسمين اول موسط على خط بباينه كان ك ذا اسمين ثانيا

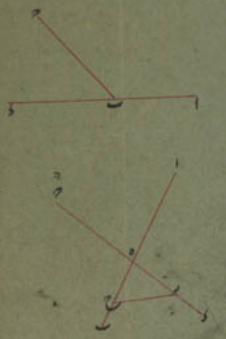
والخط القوي على السطح اعظم وان كان ط ك اطول منه ط ه وقوي على خط شاركه
كان ك ذا اسمين ثانيا والقوي على السطح ذا موسطين اول ان موسط كن
خط بباينه كان ك ذا اسمين ثالثا والقوي على السطح قويا على منطق
وموسط وذلك ١٢ ار دناه الخط القوي على مجموع سطحين موسطين متباينين
يكون احد خطين اما ذا موسطين ثانيا او قويا على موسطين ولكن السطحان
اب ح ولضعف ه المنطق ولضعفهما اليه وهما ح ك فمجدث غير ما
ه ط ط ك منطقين بالقوة متباينين في الطول وما بين لين ط ه ط ح
القوي على اصغر ما يربع خطوط ارك او مباين فيكون ك ذا اسمين ثالث
او ساوى القوي على السطح احد المذكورين والشكل كالمتقدم وذلك ما اردناه

مشاركة ونضيف مربعيهما الى ح د المنطق فيحدث مع مربع اعرض ح ه
وهو المنفصل الرابع ويشاركه ح ز فهو مثله
فالخط القوي على ا ز وهو ب اصغر
الخط المشارك للمنفصل بمنطق يصير الكل موسطا متصل بمنطق يصير الكل موسطا
ونبين مثل بيان الاصغر والشكل كما مر الخط المشارك للمتصل بموسط يصير
الكل موسطا ونبين مثل بيان الاصغر والشكل كما مر وذلك ما اردناه اقول
ولنا ان نبين احكام الخمسة الاخيرة بالوجه الآخر المذكور في نظائرها من باب ذي الاسمين
وايضا ان كان الخطوط المشاركة لهذه الستة مشاركة في القوة فقط كان الحكم كما ذكر
بعينه بعين تلك البيانات الخط القوي على فضل السطح المنطق على السطح الموسط
اما منفصل او اصغر وليكن السطح المنطق ا ب والموسط ا د والفضل ب ح ونضع
ه ز منطقا ونضيف ا ب اليه وهو
ز ك واد اليه وهو ز ح فيكون
ه ك منطقا
في الطول و ه ح منطقا في القوة فان قوي ه ك على ه ح بمربع خط يشاركه
كان ح ك منفصلا اول والقوي على ط ك اعني ح ب منفصلا وان قوي عليه بمربع خط
مباينه كان ح ك منفصلا رابعا والقوي على ط ك اعني ح ب اصغر
الخط القوي على فضل السطح الموسط على السطح المنطق اما منفصل موسط
اول متصل بمنطق يصير الكل موسطا والمثال والشكل كما مر الا ان
يكون ا ب ههنا موسطا و ه ك منطقا في القوة فقط و ه ح منطقا
في الطول و ح ك منفصل ثان او خامس فيكون القوي على ح ب احد المذكورين
الخط القوي على فضل الموسط على الموسط المباين له اما منفصل موسط ثان

او متصل

او متصل بموسط يصير الكل موسطا والمثال والشكل كما مر ويكون ههنا
ه ح ه ك منطقين في القوة فقط متباينين في الطول و ح ك منفصل
ثالث او سادس فيكون القوي على ح ب احد المذكورين **حكم من**
غير شكل لا واحد من الخطوط الستة اعني المنفصل وما يتلوه بموسط ولا باخر
منها لان مربع الموسط اذا اضيف الى خط منطق احدث عرضا منطقا
بالقوة ومربعات هذه الخطوط تحدث عروضا مختلفة هي انواع المنفصل ولا واحد
من هذه العروض هو من نوع صاحبه فاذن الخطوط المحدثة بهذه العروض المختلفة بانواعها
مختلفة بالنوع وذلك ما اردناه المنفصل ليس ذي الاسمين والا فليكن ا ب
كلاهما و ب ح منطقا ونضيف مربع ا ب اليه وهو ح د فيحدث عرض ب د واسمين
اول لكون ا ذا الاسمين ومنفصلا اول لكونه منفصلا ونقسم على ز ما يسميه وليكن ب ز
اطول قسميه فهو منطق في الطول و ز د منطق في
القوة فقط فيتصل به ز ه معيدا اياه الى
حالة الاول فيكون ب ه منطقا في الطول و
ه د منطقا في القوة فقط ونعيد ز ه منطقا في الطول فز ه ح ز د او مع ز ه
منطقا في القوة فقط فد ه او ز د منفصل وكان منطقا في القوة هف
فاذن الحكم ثابت وذلك ما اردناه اقول وايضا لا واحد من توالي المنفصل
لواحد من توالي ذي الاسمين لانها تحدث عروضا منفصلة وهذه تحدث عروضا ذوات
اسمين الخط الموسط يحدث عنه خطوط غير متناهية وليس احدها من جنس الذي
قبله وليكن ا ب منطقا و ا ز عمودا عليه من محدود
و ا ح منه موسطا ونتمم سطح ا ه فهو ليس بموسط

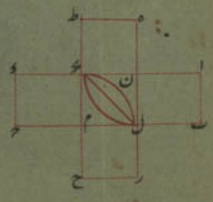


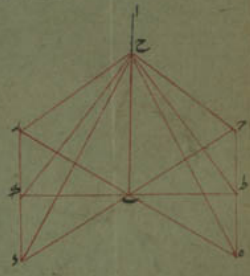


لان المتوسط اذا اضيف الى اكبر احدث شيئا مطلقا فالقوة الحاصلة من متوسط
ومسكن اقوى فالحاصلة من متوسط ومتوسط اذ لا سطح اكبر احدث شيئا
من سطحين احدهما اكبر من الآخر بل المتوسط والخط القريب منه اذا انضم
ليس يزيد شيئا اذ لا جسم اكبر من جسم آخر بل المتوسط والخط البعيد منه
كما مر فحدث خطوط غير متناهية محدثة مانعة وذلك ما اردنا بيانه المقالة
الثانية عشرة المقالة الحادية عشرة احدى واربعون شكلا وبسيط المجسمات
خلاف مر يسمى الكل والثاني صدر الكل الجسم ما له طول عرض
وعمق ويسمى ايضا سطحا واما خط فهو الذي يحيط مع كل خط كيف
ما وذلك السطح اذا وقع على السطح واذا قام سطح على سطح
فخط كل عودين يجتمعان في السطح الذي عليه واحد منهما فصاعدا اكثر كزاوية
قائمة فالسطح المحيط بزاوية قائمة السطح المستوي الذي اذا اخرج
الى غير نهاية في الجهات التي لا نهاية لها لا يلقى السطح المستوي
الذي اخرج الى غير نهاية في الجهات التي لا نهاية لها على خط واحد
بل على خطين فصاعدا اكثر كزاوية حادة او منفرجة والسطح المستوي
الذي اذا اخرج الى غير نهاية في الجهات التي لا نهاية لها لا يلقى
السطح المستوي الذي اخرج الى غير نهاية في الجهات التي لا نهاية لها
على خط واحد ابدا بل على خطين فصاعدا اكثر كزاوية قائمة
والسطح المتوازي هو الذي اذا اخرج الى غير نهاية في الجهات التي
لا نهاية لها لا يلقى السطح المستوي الذي اخرج الى غير نهاية في الجهات
التي لا نهاية لها على خط واحد ابدا بل على خطين فصاعدا اكثر
والمحور هو الخط المستقيم الذي يخرج من وسط السطح المتوازي
الاضلاع الى وسط السطح المتوازي الاضلاع المقابل له على زوايا قوائم
وهو الخط المشترك بين سطوح متوازية الاضلاع اكثر من اثنين
والكرة هو المتوسط الذي اذا اخرج الى غير نهاية لا يلقى المتوسط
الذي اخرج الى غير نهاية على خط واحد ابدا بل على خطين فصاعدا اكثر
ومحور الكرة هو الخط المستقيم الذي يخرج من وسط المتوسط الى
وسط المتوسط المقابل له على زوايا قوائم وهو الخط المشترك بين
سطوح متوازية الاضلاع اكثر من اثنين ومركز الكرة هو المحور
بعينه ولا موضوع لمركز الكرة هو الخط الذي يخرج من وسط
مركز الكرة الى وسط المتوسط المقابل له على زوايا قوائم وهو
الخط المشترك بين سطوح متوازية الاضلاع اكثر من اثنين
ومحور الكرة هو الخط المستقيم الذي يخرج من وسط المتوسط
الى وسط المتوسط المقابل له على زوايا قوائم وهو الخط المشترك
بين سطوح متوازية الاضلاع اكثر من اثنين ومحور الكرة

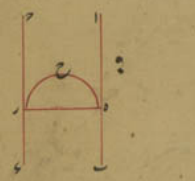
لا يزول ولا يزيل الا لمثله ولا موضوع له فان كان الضلع الثابت
الذي كان المحور قائما اذا زاد وان كان اطول كان حادا نهايا وان كان اقصر
كان منفرجا نهايا الضلع الثابت قاعدة ذا زاوية قائمة فالمستقيم الذي
المستدير اذا زال الذي كان محورا قائما وكان نهايا قائما اذا زاد
المجسم المستدير المحيط به هو الذي يكون مركزه نقطة والذي يكون
ابعد خطوط مساوية لانه يكون بعدها من المركز زاوية متساوية
اقول فمنه تعريفات وموضع بيانها بعد ما تقدم ان نا نخرج اي
سطح شئنا ان نتوهم سطحا قبل اي نقطة وخط مستقيم كانا ان
سطحين سنيين يحيطان بهم المتقابل الخط الواحد لا يكون بعضه في
سطح وبعضه في السمك والا لكان بين ا ح خط في السطح و ح
في السمك وكان لنا ان نخرج اي خط محدود وكان في السطح على
الاستقامة فذلك السطح فليخرج ا ب في السطح الى ر فخطا ا ب
ح ر خط واحد مستقيم فاذن الحكم ثابت وذلك ما اردنا بيانه
كل خطين يتقاطعان فهما في سطح وكل مثلث فهو في سطح ولكن
ا ب و المتقاطعين على و نعلم عليهما ح كيف كان فصل ح
فمثلث ح ح في سطح واحد لان بعض احد اضلاعه في
السطح وبعضه في السمك فالخطان في سطح المثلث فاذن هما في
سطح وذلك ما اردناه ح الفصل المشترك بين كل سطحين
يتقاطعان خط واحد ولكن السطحان ا ب ح و ح ط يتقاطعان
ضلعا ا ح ح على ح و ضلعا ب ح ح ط على ل فان لم يكن

الخط الواصل بين ك ل خطا واحدا في كلي السطحين فليكن في
احدهما ك م ل وفي الاخر ك ن ل وهما مستقيمان وقد ذلك
في سطحين واحاطا بسطح مف فاذن خط ك ل واحد في كليهما
وهو الفصل المشترك وذلك ما اردناه اقول وعبارة اخرى
نقطتا ك ل في سطح ا ب ج د ولنا ان فصل بين اي نقطتين
كانتا على سطح بخط في ذلك السطح فنصل ك ل ايضا خطا
في سطح ه ح ط ولنا ان نصل منهما بخط في ذلك السطح فنصل
ك ل والخط الواصل بين نقطتين يعنيهما على الاستقامة
واحد فاذن ك ل خط واحد في سطحين ركل عمود على
خطين ح م ن فصلهما المشترك فهو عمود على سطحهما ولكن سطحا
ج د ه ر متقاطعين على ب د والعمود عليهما ا ن فصل ب د
ج ه ه ر ب ر متساوية ونعلم على العمود ح ك كيف وقعت
ونصل ح ج ح ه ح ر فيحدث اربع مثلثات متساوية
الاضلاع والزوايا النظائر ونصل ج ه ر فيكون مثلثا ج
ه ر ب ر متساويين ومثلثا ج ه ح ر ح ر ايضا كذلك ثم نخرج
في سطح خلي ج ه ر خط ط ر ك مما سالب كيف كان
ونصل ط ح ك فيكون في مثلثي ح ط ر ك ر اضلاع
زاويتي ر المتقاطعين وزاويتي ح ط ر ك ر ضلعي
ح ط ر ضلعا ح ط ر متساويين لنظيرهما ومثلثا
ك ح ر وفي مثلثي ح ط ر ك ر متساوي ضلعي



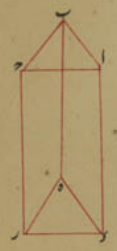


ح ج ر ضلعي ح ط ر ك وزاويتي ح ج ح ح ط ح ر ضلعا
ح ط ح ك متساويين فيكون في مثلثي ح ط ب ح ك ب
لتساوي الاضلاع النظائر زاويتا ح ط ب ح ك ب
متساويتين فاذن هما قائمتان وكذلك الحكم في كل خط
يخرج في ذلك السطح فاسالب افهو عمود على التقاطع وذلك
ما اردناه هـ كل مثلثة خطوط خرج من فصلها المشترك عمود
عليها فهي في سطح واحد ولكن الخطوط ب ج ه ر ب ر ب د فصل
المشترك ب ر والعمود ب ا فان لم يكن الخطوط في سطح
فليخرج ب ر من سطح خطي ج ه ر وسطح ا ب ر ب ليس
بموازٍ لسطح ج ه لتلاقيهما عند ب فليكن ب ر فصلهما المشترك
فيكون ب ا و ب ا ب ا ب ا الجزء والكل قائمتين هف فاذن
الحكم ثابت وذلك ما اردناه و كل عمود بن قائمتين على
سطح فهما متوازيان مثلا كعمودي ا ب ر د فصل في ذلك
السطح ب ر د ونخرج ر ه عمودا عليه ونعلم على ا ب كيف وقعت
ونفصل ر ح مثل ب د ونصل ر ر ح ر ح فلان في
مثلثي ر ب ر ح ر ب ضلعا ر ب ر ح متساويان وب ر
مشترك وزاويتا ر ب ر ح ر ب قائمتان يكون
ر ح ر ب متساويين ويكون في مثلثي ح ر ح ر ح ر ب
لتساوي الاضلاع النظائر زاويتا ر ح ر ح ر ح ر ب متساويتان
و ر ح قائمة فر ح قائمة فخط ه ر عمود على خطوط

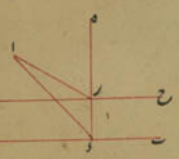


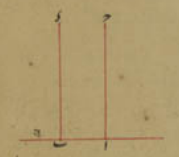
ر ب ر ر ر ح فهي في سطح و ب ر ا في ذلك السطح فا
ب ح ر في سطح وقد وقع عليهما ب ر وصير الداخلتين قائمتين
فاذن هما متوازيان وذلك ما اردناه ذ كل خط خرج من
احد متوازيين الى الآخر كيف كان فهو في سطحهما مثلا كه ر
الخارج من ا ب الى ح ر وهما متوازيان والا فلنخرج ه ح
ر في سطحهما فه ر ه ح ر مستقيمان هف فاذن الحكم ثابت
وذلك ما اردناه ح اذا كان احد متوازيين عمودا على سطح
فالآخر ايضا عمود عليه وليكن المتوازيان ا ب ح ر و ا ب منهما
عمود على سطح ونصل في ذلك السطح ب ر ونخرج ر ه عمودا
عليه ونعلم على ا ب ر كيف وقعت ونفصل ر ح مثل ر ب
ونصل ر ر ر ح ب ح ونبين بمثل ما مر ان زاوية ح ر ر
قائمة فيكون ه ر عمودا على سطح ر ب ر ر اعني على
سطح ا ب ح ر فيكون ح ر عمودا على سطح ر ه ر ب اعني
على السطح الذي كان ا ب عمودا عليه وذلك ما اردناه
ط الخطوط المتوازية بخط وان لم يكن جميعا في سطح
فهي متوازية مثلا كخطي ح ر ه ر الموازيين لا ب وليست
الثلثة في سطح ولنخرج من ح ح ط ح ك عمودين عليهما فيكون
خطا ح ط ه ك عمودين على سطح ح ط ح ك المتقاطعين
لكون ح ا عمودا عليه فهما متوازيان لكونهما عمودين
على سطح وذلك ما اردناه ي كل زاويتين توازت

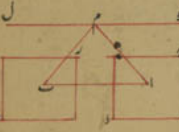
اضلاعهما



اضلاعهما النظائر ولم يكن الجميع في سطح فهما متساويان
فليكن الزاويتان ب ه وقد توازى ضلعا ب ا ه ر و
ضلعا ب ح ه ر ونفصل ب ا ه ر مساويين وكك ب
ح ه ر ونصل ا ح ر ر ا ر ب ه ح ر وكل واحد من ا ر ح ر
مساو لب ه فهما متوازيان متساويان فا ح ر ر متساويان
فا ح ر ر متساويان فاضلاع مثلثي ا ب ح ر ه ر النظائر
متساوية فزاويتا ب ه متساويتان وذلك ما اردناه يا
نريد ان نخرج عمودا على سطح من نقطة في السمك مثلا من
نقطة ا فليكن خط ب ح في ذلك السطح ونخرج من ا عليه
عمود ا ر ومن ر في ذلك السطح عمود ر ر ومن ا عليه
عمود ا ر فهو عمود على السطح فلنخرج من ر ر ح ط في السطح موازيان
لب ح ف ح لكونه عمودا على خطي ر ا ر ه عمود على سطح
مثلث ا ر ر و ح ط لكونه موازيا لب ح عمود ايضا عليه
فا ر لكونه عمودا على ه ر ح ط عمود على السطح وذلك ما اردناه
يب نريد ان نخرج من نقطة على سطح عمودا الى السمك
مثلا من نقطة ا على سطح ا ب فلنخرج من اي نقطة اتفق
في السمك كد الى السطح عمود ر ب فان وقع على ا فهو
العمود والا فلنخرج من ا ا ح موازيا لب ر فهو العمود و
ذلك ما اردناه يج لا يقوم على سطح عمودان على نقطة
منه كعمودي ا ب ا ح وليكن ر ه الفصل المشترك بين ذلك





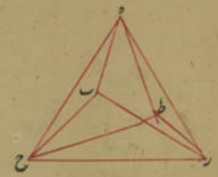


السطح وسطح العمودين فيكون زاويتا ا ر ح ا ر القائمتين
متساويتين هف فاذن الحكم ثابت وذلك ما اردناه
يد كل سطحين كان خط واحد عمودا عليهما فهما متوازيان
وليكن السطحان ح ر ط ر والعمود عليهما ا ب والا فلنخرج
السطحين الى ان يتلاقيا على ك ل ونعلم عليه م ونصل م
ا م ب فيكون زاويتا ا ب من مثلث ا ب م قائمتين
هف فاذن الحكم ثابت وذلك ما اردناه يه كل سطحين يخرج
في احدهما خطان من نقطة موازيين لخطين يخرجان في الآخر
من نقطة فهما متوازيان وليكن النقطتان ب ه وقد خرج
منهما ب ا ه ر متوازيين و ب ح ه ر متوازيين ولنخرج من ب
على سطح ه عمود ب ح ونخرج في ذلك السطح ح ط موازيا
له ر و ح ك موازيا له ر فيكون ح ط ح ك موازيين لب
ا ب ح وكان ب ح عمودا عليهما فهو عمود على ب ا ب ح
بل على السطحين فاذن هما متوازيان وذالك ما اردناه
يو اذا فصل سطح بسطحين متوازيين ففصلاهما متوازيان
وليفصل سطح ك ل م ن بسطحي ا ب ح ر ه ر ح ط المتوازيين
ففصلا ك م ل ن متوازيان والا فليتلاقيا على
س واذا اخرج السطحان تلاقيا ايضا عنده هف فاذن
الحكم ثابت وذلك ما اردناه يز السطوح المتوازية
اذا فصلت خطين فصلتهما على نسبة واحدة مثلا سطوح

ه ر ح ط

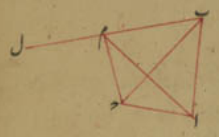
ه ر ح ط ك ل م ن س ع ف ص ه المتوازية فصلت ا ب
على ا ث ب و ح ر على ح ش ه ر ولنصل ب ح ا ح ب ر
فيمر ب ح على سطح ك ل م ن ب ونصل ت ث ت
ش فلان سطحي ه ح ك م فصلا مثلث ا ب ح على ا ح
ث ت فا ح ت ث متوازيان وكذلك ب ر ت ش
فنسبة ا ث الى ث ب كنسبة ح ت الى ت ب
اعني كنسبة ح ش الى ش ر وذلك ما اردناه يح
اذا قام عمود على سطح فكل سطح يمر به يحيط مع الاول بزاوية
قائمة مثلا ا ب عمود على سطح وقد مر به سطح فحدث فصل
بين السطحين وهو ح ر وليكن ه نقطة عليه ونخرج منها ه ر
في السطح المار عمودا على ح ر فهو عمود على السطح الاول
وعلى كل خط يخرج فيه من ه وكذلك في كل نقطة تفرض
على ح ر فالسطحان اذن يحيطان بقائمة وذلك ما اردناه
اقول وقد بان انه اذا قام سطح على سطح فكل عمود على
فصلهما يخرج في احد السطحين فهو عمود على الآخر يط كل
سطحين متفاصلين يقومان على سطح على قوائم ففصلهما عمود
عليه فليكن السطحان ب ح ر و ر ح ط وفصلهما ك ل فان
لم يكن هو عمودا على فصل ذالك السطح فلنخرج من ل عمود
ل م في سطح ا ح على فصل ا ح وذلك السطح وعمود ل
ن في سطح ط ر على فصل ط ر وذلك السطح فهما عمودان

على ذلك السطح هف فاذن ك ل عمود على فصل ذلك
السطح فهو عمود على ذلك السطح وذلك ما اردناه كـ اذا احاطت
ثلث زوايا مسطحة بزاوية مجسمة فكل ثنتين منها اعظم من
الباقية مثلا احاطت زوايا ا ب ح ا ب د ح ب د بزاوية
ب المجسمة فان كانت الزوايا متساوية فالحكم ظاهر وان
اختلفت فليكن زاوية ا ب د اعظم من الباقيين ونفصل
منها زاوية ا ب ه مثل زاوية ا ب ح ونعلم على ا ب د ب نقطتي
ط ك ونصل ط ك ونفصل ب د مثل ب ح ونصل ط د ك د
فلان في مثلثي ط ب د ط ب ح ضلع ط ب مشترك وضلعا د
ب ح ب متساويان والزاويتان بينهما متساويتان يكون ط
د مساويا لط ح وكان ط د د ك معا اطول من ط ك فيبقى
د ك اطول من ح ك فزاوية د ب ك اعظم من زاوية
ح ب ك فاذن مجموع زاويتي ا ب ح د ب ح اعظم من زاوية
ا ب د وذلك ما اردناه كا كل زاوية مجسمة فان جميع الزوايا
المسطحة المحيطة بها اصغر من اربع قوائم مثلا احاطت بزاوية
ب زوايا ه ب ح ه ب د د ب ح ونصل ه د د ح ه ح ونعلم
في سطح مثلث ه د ح نقطة ط ونصل ه ط د ط ح ط فالزوايا
التسع التي لمثلثات ه ط د ه ط ح د ط ح الثلثة تعدل ست
قوائم والست منها التي تجتمع كل ثنتين منها عند احدى
نقطة ه د ح اعني زوايا مثلث ه د ح كقائمتين فالثلث

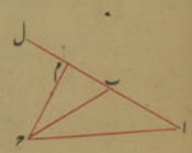


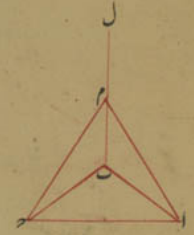
المحيطة

المحيطة بكا اربع قوائم والست من مثلث ه ب د ه ب ح د ب ح
التي تجتمع عند نقطة ه د ح اعظم من الست الاول فتبقى
الثلث المجتمعة عند ب اصغر من الثلث المجتمعة عند ط اعني
من اربع قوائم وذلك ما اردناه اقول وان لم يفرض ط
وخطوطها امكن البيان لان الست من زوايا مثلثات
ه ب د ه ب ح د ب ح لما كانت اعظم من زوايا ه د ح
التي هي قائمتين بقيت الثلث اصغر من اربع قوائم وقس
عليه ان كانت الزوايا فوق الثلثة كب اذا كانت ثلث
زوايا مسطحة متساوية الاضلاع كل ثنتين منها معا اعظم من
الثلثة امكن ان نعمل من اوتارها مثلث اعني يكون مجموع كل
اثنين منها اطول من الثلث فليكن الزوايا ب ه ط واضلاعها
المتساوية ب ا ب ح ه د ه د ط ح ط ك واوتارها ا ح د
د ح ك فان كانت الاوتار متساوية كان كل اثنين منها اعظم
من الثالث وان كانت مختلفة فليكن ح ك اطول ونرسم
على ب من ح ب زاوية ح ب ل مثل زاوية ه ونفصل ب
م مثل ب ح ونصل ح م ا م فوتر ح م مثل د د ومجموع
ا ح ح م اطول ا م وا م اطول من ح ك لان زاوية
ا ب م اعني زاويتي ب ه معا اعظم من زاوية ط والا
والاضلاع متساوية فاذن مجموع ا ح ح م اطول من
ح ك وذلك ما اردناه اقول وقد يختلف وقوع ا م فانه



يقع اما بين ا ح ا ب وذلك اذا كانت زاويتا ب ه اصغر
من قائمتين كما مر او منطبقا على ا ب وذلك اذا كانتا
كقائمتين او خارجا عن ا ح ا ب وذلك اذا كانتا اعظم منهما
وعلى التقديرات فا ح ح م اعظم من ا ب ب م اعني
ح ط ط ك وهما اعظم من ح ك وهذه الزوايا الثلث
جميعا يكون اما اصغر من اربع قوائم او ليس باصغر بعد ان
يكون اصغر من ست قوائم كل واحدة من قائمتين لا
محالة والغرض ههنا القسم الاول فانا سنحتاج اليه
في الشكل المتاخر ويجب فيه ان يكون فضل قائمتين على
مجموع اصغري الزوايا الثلث اقل من فضلهما على اعظمهما
والا لم يكن الاصغران معا اعظم من اعظمها واما القسم
الثاني فيجب فيه ان يكون مجموع كل ثنتين اعظم من قائمتين
وان يكون فضل مجموع الثلثة على اربع قوائم اقل من
فضل اصغريها اعني قائمتين والا لكان الباقية
قائمتين او اعظم وذلك محال كح نريد ان نعمل زاوية
مجسمة من ثلث زوايا مسطحة مجموعها اصغر من اربع قوائم
وكل ثنتين منها معا اعظم من الباقية وليكن الزوايا ا
ط ونجعلها متساوية الاضلاع وهي ا ب ا ح ه ر ه ر ط ح ط
ك ونعمل من اوتارها وهي ب ح ر ر ح ك مثلثا هو ل
م ن ل م كب ح و م ن كد ر و ل ن كح ك ونرسم

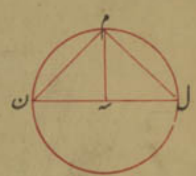




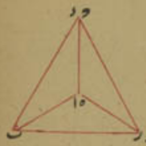
عليه

عليه دائرة ل م ن وليكن مركزها س ونصل س ل س م
س ن ف ح مثل ل م ولا يخلو ب ا ح ا من ان يكونا
مثلي ل س س م او اقصر او اطول فان كانا مثليهما
كانت زاوية ا كزاوية ل س م وبمثل ذلك يكون زاوية
ه كزاوية م س ن وزاوية ط كزاوية ن س ل فيكون
الثلث كزوايا س اعني اربع قوائم وكانت اصغر
من ذلك هف وان كانا اقصر وركبنا ب ح على ل م
وقعت زاوية ا داخل مثلث ل س م وكانت اعظم
من زاوية ل س م وكذلك الباقيتان فيكون الثلث
اعظم من اربع قوائم هف فاذن كل واحد من اضلاع
الزوايا اطول من نصف قطر الدائرة ونخرج من س
عمود س ف على سطح الدائرة ونفصل منه س ع بقدر
ضلع مربع يقوى ا ب على ل ب ونصل ع ل ع م ع ن
فزاوية ع هي المطلوبة لان اضلاع الزوايا الثلث المحيطة
بها كاضلاع الزوايا الثلث واوتارها كاوتارها فهي
مساوية لها وذلك ما اردنا اقول وانما يقع ا ب
داخل مثلث ل س م لان اذا فصلنا من كل واحد
من ل س س م مثل ب ا ح ا وجعلنا نقطتي ل م مركزين
ورسمنا ببعد المفصولين دائرتين تقاطعا داخل المثلث
والا فلم يكن ل م اعني ب ح اقصر من مجموع ب ا ح ا

هف ثم اذا وصلنا بين نقطة التقاطع ونقطتى ل م حدث
مثلث مثل مثلث ب ا ح داخل مثلث ل م سه فيكون
زاوية الرأس اعظم من زاوية سه وزاويتا القاعدة
اصغر من زاويتى ل م واعلم ان لهذا الشكل اختلاف
وقوع فان مثلث ل م ن يكون اما حاد الزوايا كا اورد
فى الاصل واما قائم الزاوية واما منفرج الزاوية هكذا
وليكن زاوية م هى القائمة او المنفرجة وليبين ان كل
واحد من اضلاع الزوايا اطول من نصف القطر بان
نجعل ضلعى ا ح ه ر لزاويتى ا ه مشتركين ونصل ر ب
فيقع على احد الوجوه الثلثة المورودة فى الشكل المتقدم
ويكون اطول من ح ك لكون زاوية ب ا ر اعنى
مجموع زاويتى ا ه فى الوجه الاول وتمامها من اربع
قوائم فى الوجه الثالث اعظم من زاوية ط وتساوى
اضلاعهما واما فى الوجه الثانى فلكون ب ر مساويا
لمجموع ح ط ط ك وليكن ح ك يساوى ل ن ف
ر اطول من ل ن و ب ح ر ر يساويان ل م م ن
فزاوية ب ح ر اعظم من زاوية ل م ن وزاوية ب
ح وهو مجموع زاويتين هما فوق قاعدة فى مثلثى ا ب
ح ه ر ر ثم ان كان كل من الاضلاع مساويا لنصف
القطر كان مثلث ا ب ح كمثلث سه ل م ومثلث ه



وهو كمثلث

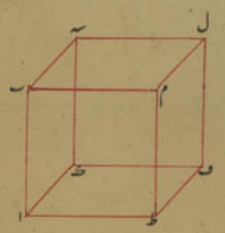


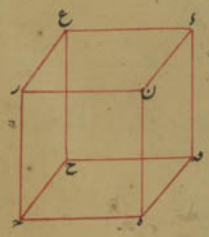
وهو كمثلث سه م ن فكان مجموع زاويتى ح ه ر اعنى زاوية
ب ح ر مساوية لزاوية ل م ن وان كان اصغر من نصف
القطر كانت زاوية ح اصغر من زاوية ل م سه وزاوية ر اصغر
من زاوية سه م ن لما مر ومجموعهما اصغر من زاوية ل م
ن وكان اعظم منها هف فاذن لا اضلاع اطول
من انصاف الاقطار وتمم البيان كما مر كه السطوح
المتقابلة من المجسمات المتوازية السطوح متساوية متوازية
الاضلاع وليكن المجسم ا ب وسطحا ا ح ه ر ح ر ب ط منه
متقابلين فلان سطح ا ح ه ر وقع على متوازيى ر ح ا ح ب ه
ر ط وعلى متوازيى ر ب ه ح ح ط ر ا يكون فصلا ح ا ه ر
متوازيين وكذا الك فصلا ح ه ا ر وبمثله يتبين ان ر ح
ب ط متوازيان فاذن السطحان متوازيا الاضلاع
متساويا ها ولان كل ضلعين يحيطان بزاوية من سطح
يوازيان نظيريهما من السطح الاخر فالزوايا النظائر ايضا
متساوية وكذلك فى ساير المتقابلات وذلك ما اردناه
كه كل مجسم متوازى السطوح يفصله سطح مواز لسطحين
متقابلين منه الى قسمين فنسبتهما كنسبة قاعدتيهما مثلا
مجسم ا ب فصله سطح ح ر ه ر الموازى لسطحى ح ط ا
ك ب ل م ن المتقابلين فيه نقول فنسبة مجسمى ا ح ه ب
كنسبة قاعدتى ا ر ه ن ولنخرج ا م فى جهة الى سه

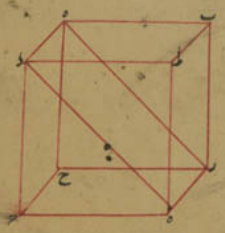
ع غير محدودين ونفصل في جهة ه ا ا ف ف صه متساوية له
اما امكن وفي جهة ه م م ق ق ر متساوية له م ما امكن ونتمم
السطوح والمجسمات فيما بين ضلعي القاعدة ومقابليهما فان كان
جميع صه ر مساويا لجميع ر ر اعني اضعاف قاعدة ا ر
لاضعاف قاعدة ه ن كان مجسم صه ح مساويا لمجسم
ح ر اعني اضعاف مجسم ا ح لاضعاف مجسم ه ب وان
كان ناقصا او زائدا كان كك فاذن نسبة القاعدتين
كنسبة المجسمين وذلك ما اردناه الو نريد ان نعمل على نقطة
من خط زاوية مثل زاوية مجسمة مفروضة مثلا على نقطة ا من
خط ا ب مثل زاوية ر التي يحيط بها زوايا ح ر ه ح ر ر ه
صه ر المسطحات فلنخرج من نقطة ا على ر ه وهي نقط ح عمودا
على سطح ح ر ر وهو ح ط ونصل ط ر ونعمل على ا من
ب ا ر اوتي ب ا ل ب ا م كزاويتي ح ر ر ح ر ط
ونفصل من ا م ان مثل ر ط ونخرج من ن عمود ن
ب على سطح ب ا ل ونفصل منه ن ع مثل ط ح
ونصل ع ا فيكون زاوية ا هي المطلوبة ولنعلم على ر
ح ك كيف اتفق ونصل ح ك ط ك ونفصل ا ف مثل
ر ك ونصل ع ف ن ف فلان ان ن ع مساويان لـ
ط ط ح وزاويتا ان ع ر ط ح قائمتان فا ع يساوي
ر ح وايضا لان زاويتي ب ا م ح ر ط متساويتان

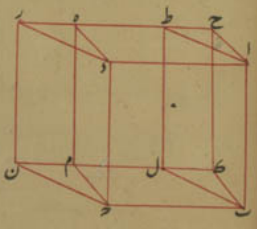
وضلعي

وضلعي ف ا ان مساويان لضلعي ك ر ر ط يكون ف
ح ك ط متساويان وكان ن ع ط ح متساويين وزاويتا
ف ن ع ك ط ح قائمتين فـ ع مساو ل ك ح وكان
ف ا ل ع مساويين ل ك ر ر ح فزاويتا ف ا ع ك ر
ح متساويتان وبمثله نبين ان زاويتي ع ا ل ح ر ر
متساويتان وكان زاويتا ب ا ل ح ر ر متساويتين
فاذن الثلث المحيط بها مساوية لنظائرها المحيط بدو ذلك
ما اردناه اقول ولهذا الشكل اختلاف وقوع فان عمود
ح ط كما يمكن ان يقع فيما بين ح ر كما مر فقد يمكن ان يقع
على احد الضلعين او على نقطة ر او خارجا في احدى
الجهات لكن العمل لا يختلف الز نريد ان نعمل على خط
مفروض مجسما شبيها بمجسم متوازي السطوح مثلا على خط
ا ب كمجسم ح ر فنعمل على ا زاوية مجسمة كزاوية ح ونجعل
نسبة ا ب الى ا ك والى ا ط كنسبة ح ر الى ح ح و
الى ح ه ونتمم سطح ط ب ونخرج من ط م ب خطوطا
متوازية وموازية ومساوية لا ك وهي ط ف م ل
ب ب ونصل ف ك د ل ك ب ل ب فنتمم المجسم ونبين
التشابه وذلك ما اردناه الح كل مجسم متوازي السطوح
ينتصف بسطح يمر بقطري سطحين متقابلين منه الى منشورين
مثلا كمجسم ا ب بسطح ح ر ه ر المار بقطري ح ر ر ه

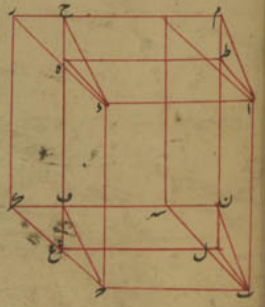




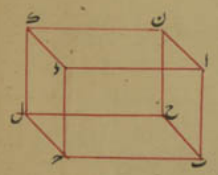




من سطحي اط ح ب وذلك لان المحيط بالمنشورين سطوح
متقابلة متساوية وسطح مشترك ومثلثات متساوية متشابهة
هي انصاف السطحين المنصفين بالقطرين وذلك ما اردناه
اقول وقد بان من ذلك عكسه وهو ان كل منشور يتمم
مجسما متوازي السطوح فهو نصف المجسم وسيحتاج اليه
فيما بعد الخط المجسمات المتوازية السطوح التي على قاعدة
واحدة وبارتفاع واحد وعلى خط واحد فهي متساوية
مثلا كمجسمي ب ه ب ر الكائنين على قاعدة ا ب ح ر وفيما
بين خطي ح ر ك ن ولا محالة يكون ارتفاعهما واحدا
وذلك لان منشوري ا ل ر ن متساويان لتساوي
مثلثي ا ح ط ر ه ر ومثلثي ب ك ل ح م ن وسطحي ح
ك ل ط ه م ن ر وسطحي ا ب ك ح ر ح م ه وسطحي ا ب
ل ط ر ه ن ر ونجعل باقي المجسم مشتركا فيصير المجسمان
متساويين وذلك ما اردناه ل المجسمات المتوازية السطوح التي
على قاعدة واحدة وبارتفاع واحد لا على خط واحد
فهي متساوية مثلا كمجسمي ب ه ر ب الكائنين على قاعدة
ا ب ح ر فان راس احدهما سطح ل ه وراس الاخر
سطح س ر وليسا على خط واحد ولكن ارتفاعهما واحد
فنخرج ك س الى ن ول ط الى م وع ه الى ح ونصل
ا م ب ن ر ح ح ف فيحدث مجسم س ح الذي راسه

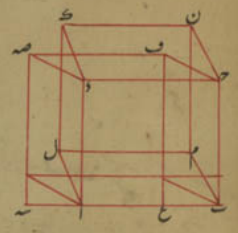


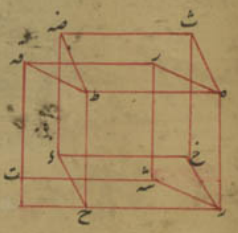
ن ح مع كل



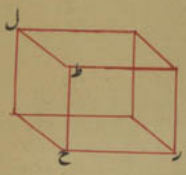
ن ح مع كل واحد من المجسمين على قاعدتهما وعلى خط واحد
فلكونه مساويا لهما يكونان متساويتين وذلك ما اردناه
لا المجسمات المتوازية السطوح التي على قواعد متساوية
وبارتفاع واحد وكانت خطوط سموكها اعمدة على
قواعدها فهي متساوية مثلا كمجسمي ب ك ر ل وقاعدتهما
ا ب ح ر ه ط فنخرج ر ح الى س ونفصل ح س مثل ا د
ونعمل على ح زاوية س ح ع مثل زاوية ر ا ب و
نفصل ح ف مثل ا ب وكان ارتفاعا ح ت ان
المتساويان عمودين على سطح ر ا ب س ح ع فزاويتا
ا ح المجسمتين متساويتان ونتمم مجسم ف ث فهو مساو
لمجسم ب ك ونخرج من س خط س م موازيا لط ح ونخرج
ه ط الى ان يلقاه على م وط ح الى ان يلقى ف ر على ق ه
ونتمم مجسمي ح ش ق ث فمجسما ق ث ف ث لكونهما على
قاعدة ح ث ث س وبارتفاع واحد وعلى خط ق ف ر
متساويان فمجسم ق ث ايضا مساو لمجسم ب ك ونسبة
مجسمي ر ل ق ث الى مجسم ح ش كنسبة قاعدتي
ر ط ق س الى قاعدة ح م وقاعدة ق س يساوي
قاعدة ف س لكونهما على ح س وبين متوازيتي ح
س ق ر فنسبة مجسمي ر ل ف ث اعني مجسمي ر ل ب ك
الى مجسم ح ش كنسبة قاعدتي ر ل ف ث اعني

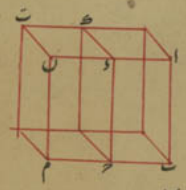
قاعدتي ر ل ب ك المتساويتين الى قاعدة ح شه فيكون
نسبة المجسمين الى مجسم ثالث نسبة واحدة يكونان متساويين
وذلك ما اردناه لب المجسمات المتوازية السطوح التي
على قواعد متساوية وبارتفاع واحد ولم يكن خطوط سموكها
اعمدة على قواعدها فهي متساوية مثلا كمجسمي ب ك ر قه
الكائنين على قاعدتي ب ر ر ط وذلك لانا اذا اخرجنا
اعمدة ا سه ب ع ح ف ر صه من قاعدة ر ب
على سطح م ك واعمدة ه ث ر ح ح ر ط صه من
قاعدة ر ط على سطح شه قه واتممنا المجسمين كان
مجسما ب ك ب صه متساويين لكونهما على قاعدة واحدة و
بارتفاع واحد وكك مجسما ر قه ر ضه وكان مجسما ب صه
ر ضه متساويين لكونهما على قاعدتين متساويتين وبارتفاع
واحد وخطوط السمكين اعمدة على القاعدتين فاذن مجسما ب ك
ر قه متساويان وذلك ما اردناه لج نسبة المجسمات
المتوازية السطوح المتساوية الارتفاعات بعضها الى
بعض كنسبة القواعد مثلا كمجسمي ب ك ر ل وقاعدتاهما
ب ر ر ط ولنعمل على ح ر قاعدة ح ن مثل قاعدة
ر ط على ان ا ر ن متصل على الاستقامة ونتمم مجسم
ح سه فمجسم ح سه مع مجسم ب ك بارتفاع واحد وعلى
خط واحد فهو مساو لمجسم ر ل لتساوي القاعدتين و

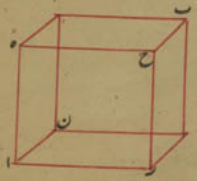


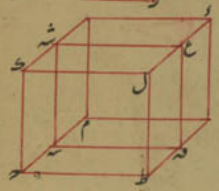


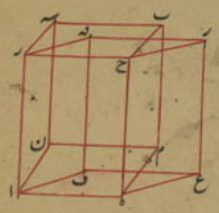
والارتفاعين





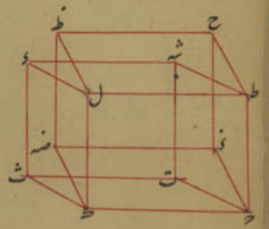


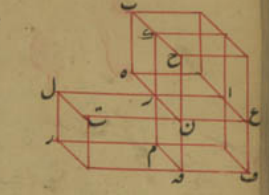


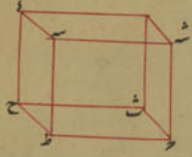


والارتفاعين ونسبته الى مجسم ب ك كنسبة قاعدته الى قاعدة
ب ر فاذن نسبة مجسم ر ل الى مجسم ب ك ايضا كنسبة
قاعدته الى قاعدته وذلك ما اردناه لد كل مجسمين متوازيي
السطوح يكون خطوط سمكيهما اعمدة على قواعدهما فان كانا متساويين
كانت قاعدتاهما متكافيتين لارتفاعيهما وان كانت قاعدتاهما
متكافيتين لارتفاعيهما كانا متساويين مثلا كمجسمي ا ب ح ر
وقاعدتاهما ا ح ح ل وذلك لان ارتفاعي ح ب ل ر
ان كانا متساويين كانت نسبة المجسم الى المجسم كنسبة القاعدة
الى القاعدة فان كان المجسمان متساويين كانت القاعدتان
كذلك ونسبتهما كنسبة الارتفاعين بالتكافي وان كانت
النسبة كك بالتكافي كانت القاعدتان متساويتين فكان
المجسمان كك وان كان ارتفاعا ح ب ل ر مختلفين ولتكن
ل ر اطول ونفصل منه ل ع مثل ح ب وكك ط قه
ح سه ك شه مساوية له ونصل خطوط ع قه قه سه سه شه ع فيكون
مجسما ا ب ح ع متساوي الارتفاع ونسبتهما كنسبة قاعدتيهما
واذا جعلنا سطح ك ر ك ع قاعدتي مجسمي ح ر ح ع صارا
بارتفاع واحد وصارت نسبة ح ر الى ح ع كنسبة قاعدة
ك ر الى قاعدة ك ع اعني خط ل ر الى خط ل ع فان
مجسما ا ب ح ر متساويين كانت نسبتهما الى مجسم ح ع اعني
نسبة قاعدة ا ح الى قاعدة ح ل ونسبة خط ل ر الى

خط ل ع اعني الى خط ح ب نسبة واحدة وذلك هو
المكافي وانكانت نسبة اح الى حل اعني نسبة مجسم آ
الى مجسم ح ع كنسبة ل ر الى ح ب اعني الى ل ع
التي هي نسبة مجسم ح ر الى مجسم ح ع كان المجسمان متساويين
وذلك ما اردناه لح كل مجسمين متوازيي السطوح فكانا
متساويين كانت قاعدتاهما متكافيتين لارتفاعيهما
وبالعكس مثلا لمجسمي اب ح ر وقاعدتاهما اح حل و
نخرج من نقطة القاعدتين الثانية اعدة عليهما الى سطح
ن س ت ر ونتمم مجسمي ار حظ المتساويين لمجسمي اب ح ر
ويكون الحكم فيهما ثابتا للشكل المتقدم فهو في مجسمي اب ح ر
ايضا ثابت لاتحاد القاعدتين والارتفاعين وذلك
ما اردناه لز نسبة المجسمين المتوازيي السطوح المتشابهين
كنسبة ضلع الى نظيره مثلا كمجسمي اب ح ر ولكن
نسبة ار الى ح ط الطولين كنسبة ك ر الى سه ط العرضين
وكنسبة ه ر الى ح ط السمكين ونخرج ه ر ونجعل ر ن
مثل ح ط ونخرج ك ر ونجعل ر م مثل سه ط ونخرج
ار ونجعل ر ل مثل ح ط ونتمم مجسمات ع ك ه ر
ل فيكون كل اثنين منها ومن مجسم اب على الترتيب
بفصلهما سطح موازيه سطحيهما ويصير مجسم ق ل مساويا لمجسم
ح ر لتساوي ابعادهما وزواياها لنظائر فنسبة مجسم



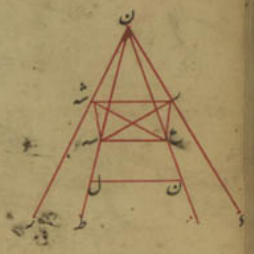




اب الى مجسم ك كنسبة ره الى رن اعني نسبة مجسم
ع ك الى مجسم ف ركنسبة ك ر الى رم العرضين ونسبة
مجسم ف ر الى مجسم ق ل اعني مجسم ح ر كنسبة ار الى ر ل
الطولين فنسبة مجسم اب الى مجسم ح ر كنسبة احد هما الى
نظيره مثلثة وذلك ما اردناه لز اذا كانت زاويتا
سطحان متساويتان وقام عليهما خطان في السمك
يحيطان مع خطي الزاويتين النظيرتين بزوايا متساوية
على التناظر واخرج من اي نقطتين اتفقتا من القائمين
عمودان على سطحي الزاويتين ووصل بين موقعيهما بخطين فانهما
مع القائمين يحيطان بزاويتين متساويتين فليكن الزاويتان
اب ح ر ر والخطان القائمان سح ه ط على ان زاوية
اب ح ر ه ط متساويتان وكذلك زاويتا ح سح ر ه ط
واخرج من نقطتي ك ل خطي سح ه ط عموديي ك
م ل ن على سطحي اب ح ر ر فوقعا على م ن ووصل م
س ن نقول فزاويتا م سح ن ه ط متساويتان فلتجعل
ك س مساويا له ان لم يكن مساويا له ل ونخرج
من س عمود س ع على سطح ره ر اعني على فصلهما وهو
ونخرج من م ع على اب ره عمودي م ف ع ر و
على ح ب ره عمودي م ق ع ش ونصل ف ق ر ش ك
ف س ر ك ق س ش فمربع ب ك يساوي مربعي ك

والزاويتين ان
فتوقع على ان نقطة ع ويكون الخط الذي في سطح
عمودي ل ان نقطة ع ويكون

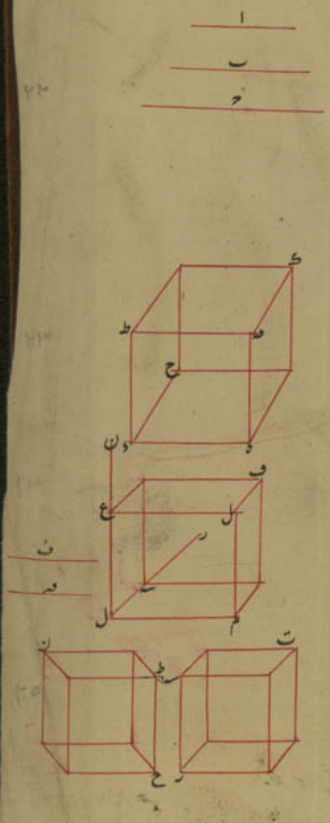
م ب ومربع م ب يساوي مربعي م ف ف ب فمربع
ب ك يساوي مربعات ك م م ف ف ب وكان
مربع ك ف مساويا لمربعي ك م م ف فمربع ب ك يساوي
مربعي ك ف ف ب ف ك ف وعمود على ا ب وكذلك
نبين ان ك ه عمود على ح ب وان سه ر على ر ه وسه
شه على ر ه عمودان فلان في مثلثي ب ف ك ه ر سه
زاويتي ب ه متساويتان وزاويتي ف ر قائمتان و
ضلعي ب ك ه سه متساويان يكون ب ف مثل ه ر
و ف ك مثل ر سه وكذلك نبين ان ب قه مثل ه شه
فيكون في مثلثي ب ف قه ه ر شه لتساوي زاويتي
ب ه واضلاعهما ضلعا ف قه ر شه والزوايا اللتان
فوقهما النظائر متساوية ويبقى في مثلثي م ف قه ع ر شه
بعد القاء تلك الزوايا من قوائم زاويتان متساويتان
لنظيريهما مع تساوي ضلعي ف قه ر شه فيكون ف م ر
ع متساويين وكان ف ك مثل ر سه فاذا القينا من
مربعيهما مربعي ف م ر ع بقا مربعا م ك ع سه متساويين
واذا القينا هما من مربعي ب ك ه سه سه المتساويين
يبقى مربعا ب م ه ع متساويين ونبين ان اضلاع
مثلثي ب ك م ه سه ع النظائر متساوية فيكون زاوية
م ب ح مثل زاوية ن ه ط وذلك ما اردناه اقول



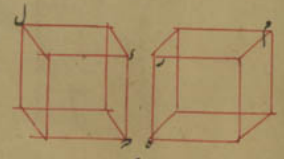
ولهذا الشكل

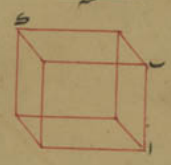
ولهذا الشكل ايضا اختلاف وقوع فان عمود ك م يمكن ان
يقع على ب ا وعلى احد ضلعيها او خارجا ويكون البيان
على قياس ما مر يح كل مجسمين متساوي الزوايا النظائر
يحيط باحدهما ثلثة خطوط متناسبة وبالآخر اوسطها فهما
متساويان وليكن الخطوط ا ب ح و ر ه مثل ا ونعمل على ر
زاوية مجسمة كيف اتفق ونجعل ر ح مثل ب و ر ط مثل ح
ونتمم مجسم ر ك المتوازي الاضلاع وليكن ل م مثل ب
ونعمل على ل زاوية مجسمة مثل زاوية ر على ان زاوية م ل
ن كزاوية ه ر ط وزاوية م ل ر كزاوية ه ر ح وزاوية
ر ل ن كزاوية ح ر ط ونجعل ل سه ل ع ايضا مثل ب
ونتمم مجسم ل ف نقول فهما متساويان وذلك لانا
اذا جعلنا ر ح ل سه المتساويين سمكيهما كانا على نسبة قاعدتي
ه ط م ع المتساويين لتساوي ه ر ط م ل ع وتكافي
الاضلاع المحيطة بهما فان المجسمان متساويان وذلك ما اردناه
لط كل اربعة خطوط كان على اثنين منها مجسمان متشابهان
متوازيا السطوح وعلى الاخرين اخران كذلك فان كانت
الخطوط متناسبة كانت الخطوط كذلك فليكن الخطوط ا ب
ح ر ه ر ح ط وعلى ا ب ح ر مجسما ا ك ح ل المتساويا الخلقة
وعلى ه ر ح ط مجسما ه م ح ن كذلك وليكن الخطوط اولا
متناسبة ونجعل نسبة ا ب الى ح ر كنسبة ح ر الى سه و سه

المجسمات كذلك وان كانت المجسمات متناسبة كانت م



الى ع ونسبة ه الى ح ط كح ط الى ف وف الى قه
فيكون نسبة مجسم اك الى مجسم حل كنسبة اب الى ع ونسبة
مجسم ه م الى مجسم ح ن كنسبة ه ر الى قه وبالمساواة نسبة اب
الى ع كنسبة ه ر الى قه فاذن المجسمات متناسبة وليكن
المجسمات متناسبة ونجعل نسبة اب الى حر كنسبة ه ر الى
رشه ونعمل على رشه مجسم رت كمجسم ح ن فهو ايضا كمجسم ه م
ونسبة اك الى حل كنسبة ه م الى رب وكانت كنسبة
ه م الى ح ن فمجسما ح ن رت متساويان وكانا متشابهين
فح ط مثل رشه فاذن الخطوط متناسبة وذلك ما اردناه

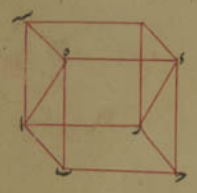


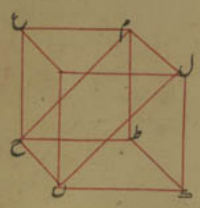


اقول وهذا مبني على ان المجسمات المتشابهة لمجسم
واحد متشابهة وبيانه سهل مما تقدم م اذا نصف اضلاع
سطحين متقابلين من مكعب واخرج من نقط التنصيف
سطحان متفاصلان يفصلان المكعب كان فصلهما وقطر المكعب
متناصفين فليكن المكعب اب و[illegible] المتقابلان ره
رط وقد نصف اضلاعهما على [illegible] ف قه
واخرج منها سطحا ك ف ل [illegible] على رشه
وليكن قطر المكعب خط اب [illegible] رشه متناصفان
على ت ونصل حر ر ا فلان [illegible] ل حر ن ر ا وتي
ل ن قائمتان والاضلاع [illegible] متساوية يكون
ضلعا ا ر ر ح متساويين وكذلك [illegible] ويتال ر ا ن ر ح

ونجعل

ونجعل زاوية ا ر ن مشتركة فيصير زاويتا ل ر ا ر ان القائمتين
كزاويتي ن ر ح ن ر ا فخط ح ر ا متصل على الاستقامة
ونصل ب شه شه ح ونبين اتصالهما و ح ب ا ح لكونهما متوازيين
له ط متوازيان وكانا متساويين فا ح ح ب متوازيان
متساويان وقطر اب في سطحهما فهو يقطع رشه ولان في مثلثي
ا ر ت ب شه ت ضلعي ا ر ب شه متساويان والزوايا
النظائر متساوية فات يساوي ت ب ور ت يساوي ع
ت شه وذلك ما اردناه ما كل منشورين متساوي الارتفاع
يكون قاعدة احدهما مثلثا وقاعدة الآخر متوازي
اضلاع تساوي ضعف المثلث فهما متساويان مثلا
كمنشوري اب ح ر ه ر ح ط ك ل م ن وقاعدتاهما
متوازي اضلاع ب ر ومثلث ن ك ل ولنتمم متوازي
اضلاع ن ل فتساوي متوازي اضلاع ب ر ونتمم مجسمي
ح سه ك ع فيتساويان لتساوي القاعدتين والارتفاعين
فاذن نصفاهما وهما المنشوران متساويان وذلك
ما اردناه تمت المقالة الحادية عشر **المقالة الثانية
عشر خمسة عشر شكلا** ا كل سطحين كثيري الزوايا متشابهين
في دائرتين فان نسبتهما كنسبة مربعي قطري الدائرتين
مثلا كسطحي اب ح ا ه ح ط ك ل م وليكن القطران
ب ط ه ر ونصل ا ر ح ه ب ط م ففي مثلثي اب





ويعود الخلف فان الحكم بان وذلك بارخاذه ولنبان نفصل كل منشور
مثل القاعدة الى مخروطات متساوية مشابهة للقواعد مثل المنشور
اج ده الذي قاعدته حرد ونفصل بره فقد فصلنا
ذلك المخروط الذي قاعدته حك وراسه لبا وهو الذي قاعدته
بء وراسه ك ويبقى من المنشور مخروط اب رمسا والثاني اذا
جعلنا راسه ك وقاعدته مثل اره كان مساويا لذلك
بارخاذه اقول وقد ظهر من ذلك عكسه وهو ان كل مخروط مثل القاعدة
ثم منشورا فهو ثلث المنشور ويحتاج الى بذل العكس في هذا
وكل مخروطين مثل القاعدة فان كانا متساويين كان قاعدة
لارتفاعيهما والعكس ولكن المخروطين اج ده رح ط ونجم محسبهما المتوا
السطوح وبهاب ربع فالحكم فيهما ثابت لكن
المخروطين وسبه قاعدتهما تضعيفها اعني قاعدة المخروط
ارتفاعيهما ارتفاعي المخروطين لانهما واحد فالحكم في المخروطين
كان فيهما وذلك بارخاذه كل مخروطين مثل القاعدة متساويين
فستعمل صلع لا نظيره مثلا كخ وطراح ده رح ط ولكن
لانا اذا اتممنا مجسميهما وبهاب ربع كان الحكم فيهما ثابتا
لكن المخروطان عن الجنبين لكونهما سدسيهما فاضلا عنهما النظير
عن اضلاعهما لاتحاد البعض والبعض فان حكم المخروطين
كان فيهما وذلك بارخاذه وبالشكل الحاصر ط مخروط الاسطوانة
المتساوية قاعدتها والارتفاع فليكن اولا اصغر من الثلث فيكون الاسطوانة

اعظم من ثلثة امثال المخروط مثله بقاعدة مجسمه وليكن قاعدتها دائرة
اب جء ونعمل في الدائرة مربع اب جء وعليه مجسما مضلعيا بارتفاع
الاسطوانة فهو اعظم من نصف الاسطوانة ثم نضعف القسي الاربعة عن
دح ط ونقيم عليها منشورا بارتفاعها فهي اعظم من نصف البقايا
للاربعة من الاسطوانة وبهذا الى ان يبقى منها بقايا اصغر من قدر فيكون
المنشور الاعظم من مثلة امثال المخروط ثم نغير مخروطا مضلعا
قاعدته تلك المنشورات بارتفاع المخروط المستدير والاسطوانة و
يتالف الحاصر من مخروطات بقاعدة المنشورات فيكون ثلثة امثاله متباوية
للمنشورات التي هي اعظم من مثلة امثال المخروط المستدير فالمخروط
المضلع اعظم من المستدير وهو المطلوب ضعيف ثم لكن ايضا اعظم
من الثلث بقاعدة مجسمه فيكون الاسطوانة اصغر من مثلة امثاله
لنعبر بالمدير المذكور مخروطا مضلعا في المستدير بارتفاعه ينقص
بقايا منه فيكون ثلثة امثاله اعظم من الاسطوانة ونعين منشورات
على قاعدة المخروط المضلع بارتفاعه فيكون مساويا لثلثة امثال المخروط
المضلع الذي هو اعظم من الاسطوانة فالمنشورات في احد الاسطوانة
اعظم منها هف فان الحكم ثابت وذلك بارخاذه اقول ما ذكرته
من ان السطح المستوي الواصر بين خطين ع محيط الاسطوانة والمخروط
المستديرين يقع داخلها وبيان ذلك قريب مما تقدم في الدائرة
والخط المستقيم الواصر بين نقطتين ع محيطها والقسي التي
ع ان المنشور الواقع في قطعة الاسطوانة يفضل منها اعظم

ل سم هـ لكون زاويتي مح م فيهما قائمتين والاضلاع المحيطة بهما متساوية
فيكون سب ل الى رهـ وسب ل الى سهـ ايضا تلك النسبة
وايضا في مثلثي ب ح ر م المتشابهين تتساوى زاويتي ح ب ر م
ر م ح تناسب الاضلاع المحيطة بهما سب ل الى ر سهـ ايضا تلك النسبة
ليس وبصير جميع اضلاع مثلث ب ل سهـ النظائر تتناسب
ايضا مثلثان مخروطا ب ل سم هـ تشابهان لتشابه المثلثين
النظائر المحيط بهما وكذلك سائر المخروطات المحيطة بالسهمين الى
عدتهما متساوية وبسبب كل واحد الا نظيره من المضلع الا نظيره منه
بل كسب ب ل الى رطـ مثلثة فاذن سب ل الى رطـ مثلثة كنسبة
المضلع الذي في مخروط ا ح ذ ل الى المضلع الذي في مخروط
ه ر ح ط هـ وكانت نسبة مخروط ا ح ذ ل الى المجسم الاضلع
من مخروطه ه ر ح ط هـ فالابد ان المضلع الذي في مخروط
ا ح ذ ل الى مخروطه كمضلع الذي في مخروط ه ر ح ط هـ
لان المجسم الاضلعي منه اعظم من المجسم الاضلع فالمضلع الذي في
مخروط ا ح ذ ل اعظم منه بكثير لكن نسبة الاول الى
مجسم اكبر من الثاني وبصير بالخلاف فنسبة ب ل الى سب ل
كنسبة مخروطه ه ر ح ط هـ الى مجسم اضلع مخروط ا ح ذ
ل ويعود الخلف فاذن الحكم ثابت في المخروطين وثبت كذلك
في الاسطوانتين وذلك ما اردناه ما كان اسطوانتين او
مخروطين متساويين الارتفاع فنسبتهما كنسبة قاعدة

ولكن

ولكن المثال والشكل كما مر فان لم يكن دائرة ا ح ذ الى
دائرة ه ر ح ط اعني القاعدة الى القاعدة كنسبة المخروط الذي
ارتفاعه ب ل الى المخروط الذي ارتفاعه م هـ وبما مر فيما
ممكن كنسبة مخروط الاول الى مجسم اضلع الثاني وبغير كما مر
مخروطا مضلعي الثاني اعظم من ذلك المجسم وفي الاقل مضلعا
حلوفيكونان متساويين الارتفاع بين وبينهما كنسبة مربع ا ح الى
ر ط غير كنسبة دائرة ا ح ذ الى دائرة ه ر ح ط اعني كنسبة المخروط
الذي ارتفاعه ب ل الى المجسم الاضلع وما لابد ان مضلع الاول
لما مخروطه كمضلع الثاني الى المجسم الاضلع ومضلع الثاني
اعظم من المجسم الاضلع فالمضلع الاول اعظم من مخروطه
بكثير وكذلك ان كانت نسبة الى مجسم اكبر فاذن الحكم
المخروطين ثابت وثبت كذلك في الاسطوانتين اذ هما واحد منه
امثال مخروطهما وذلك ما اردنا كل اسطوانتين
او مخروطين متساويين فان كانا متساويين كانت قاعدتهما
متكافئتين لارتفاعهما وبالعكس ولكن قاعدة احدهما دائرة
ا ح ذ وسهمه ب ل وقاعدة الاخرة ه ر ح ط وسهمه م هـ فان
تساوى السهمان تساوى القاعدتان وثبت الحكم وعكسه وان
اختلفا فليكن م هـ اطول وقطعنا من سهـ مثل م ل وعلى
على قاعدة ه ر ح وبارتفاع م سهـ مخروطا اخر متساويا
ولكن اول مخروطا ا ح ذ ل ه ر ح ط هـ متساويين فنسبتهما

الى مخروطه ره ح ط نسبة واحدة ولكن نسبة احدهما الى نسبة
الدائرة الى الدائرة ونسبة الاخرى نسبة مه الى م قطعة
دائرة اح ك الى دائرة ه ره ح ط كنسبة مه الى م
لكن ك ل ليقطع في وايضا لكن النسبتان كذا فيكون نسبة مخروط
اح ك ل الى ره ح ط مه الى مخروط ه ره ح ط نسبة واحدة
فيكونان متساويين وكذلك الاسطوانة وذلك ما اردنا
بذا مبنى على ان نسبة مخروط ه ره ح ط مه الى مخروط ر
ح ط كنسبة ارتفاع م ن الى ارتفاع م س لما بين
ذلك في الاصل وبيانه قريب مما مر وهو ان نسبة م ن
الى م س ان لم تكن كنسبة مخروط ر ط مه الى مخروط ر ط
فليكن كنسبة مخروط ر ط ن الى ما هو اكبر او اصغر منه مخروط
ر ط س لكن اولا الى ما هو اصغر منه مثلا ليحيط في
مخروط ر ط س مضلعا اعظم من المجسم الاصغر ومضلعا اخر
في مخروط ر ط مه على قاعدته والمضلعان متشابهان على
مخروط مسلسل القوائم بعدد واحد بحيث ما لسهم واحد
احدهما الى نظيره كنسبة الكعب الى الكعب ولكن نسبة احد مخروط
ه ط م الى نظيره مخروط ه ط م س يكون اذا جعلنا ظ
راسيهما كمسلسة ه م مه الى مسلسة م س م مه
لان نسبة المضلع الاطول الى المضلع الاقصر كنسبة مه الى
م س اعني كنسبة مخروط ر ط مه الى المجسم الاصغر وبالابا

نسبة المضلع الاطول الى مخروط كنسبة الاقصر الى المجسم الاصغر والا
اعظم فالمضلع الاطول الاعظم من مخروط له المحيط به هذا خلف فكذلك ان
نبين الخلف اذا كانت النسبة الى مجسم اكبر فاذن يكون نسبة م ه الى م س
كنسبة مخروط يليهما المتدبرين وبوجه اخر اخف وبيانه
بالاسطوانة ونقول ان هذا الاسطوانة ر ط ه مه وبسهم م ه قائما
بعدة واحدة ما اكل الاسطوانة ر ط س ه وبسهم م س قائما بعدة وا
ما اكل كانت الزيادة والنقصان والمساواة الاولين الاخيرين سواء
فاذن نسبة الاسطوانة ر ط ه الى اسطوانة ر ط س ه كنسبة م ه
ه الى سهم م س ه وكذلك نسبة ثلث ر ط ه الى ثلث ر ط س ه كنسبة م ه
الى المخروط بحيث نريد ان نعلم في اعظم دائرتين متحدة المركز مسلسلا
الزوايا متساوي الاضلاع غير خماسي الاضلاع تماما ولكن الدارتان اب
ج ح ل قطراهما المتقاطعان على قوائم ا ح ب ح والمركز م وبرسم
من خط خماسي دائرة ح ل د وهو ر ح ط فهو يوازي ا ح د ونصف
قوس ا د ثم نصف نصفه وهكذا الى ان يحصل قوس ا ض د اصغر من ر
ونخرج ا ض الى ع ونوازيها بالرط فهو لا خماسي دائرة ح ل د نصفه د وهو
ولي بان لا خماسي ونفصل الدائرة الاقصى ساوية له د ونصل
اوتارها فتتم المطلوب اقول وههنا اخذ بمراتب
مقدارين نصفهما ومن الباقي نصفه الى ان يصل اصغر من اصغر
هما كما ذكرت في صدر المقالة العاشرة وبوجه اخر نعمل
على المركز زاوية ام ب القائمة وعلى ام نصف دائرة ا د م

ونعلم على النقطة ك كيف كانت ونرسم على م ببعد م ك ربع
دائرة ه ح ط ونصف زاوية ام ثا ره بعد اخرى الى ان
يقطع الخط المنصف قوس ح ط على ط هو خط م هـ ونخرجه
الى ه من قوس اح م ونصل اه ونخرجه الى ر فاقول ان سا ح دائرة
ح ل لان م ه اعظم من م ط اى من م ح وهو اعظم من م ل
وقوس ا ر بقدر الدائرة لان نصفها اعنى زاوية ام ه حصلت
منصفات فائتة فاذن اذا فصلنا الدائرة الاقام سا ح
لارد وصلنا الاوتار تم المطلوب ويد زيدان نعمل في اعظم
كرتين متحدتي المركز مجسما كثير القواعد لا يماس قواعده اصغر منها
وان نبين اولا ان عملنا في كرة اخرى مجسما آخر شبيه الاول كانت
نسبة المجسمين كنسبة نظيري الكرتين مثلا فليتوهم سطحا يمر بمركزي
الكرتين فيحدث من فصله على العظمى دائرة ا ح ط وعلى الصغرى
دائرة ه ر ط وليكن المركز ك وليمر به قطر ا ح
ك متقاطعين على قوائم ويمر بكل
في دائرة ا ح ط سطحا كثيرا
الاضلاع متساويها لا يماسه
دائرة ه ر ط وليكن بين
اضلاعه م ل
او نخرج م هـ الى س وعلى
هـ الى هـ ر من هـ عمودا على

سطح ا ح ط يمر بل ح ع واخر يمر بم س ع فيحدث من فصليهما نصفا دائرتي
ع س ل ع هـ ر وتقريبي ل ع م ع باقام ال قة ف
ع م ر ر شبه شع المتساوية الاقام ربع سا ونصل ر ق
ش ف ونخرج من ر ق عا فيصام سه ل هـ ر عمودي ر ت قث
فيحدثان عمودين على سطح ا ح ط ويكونان متوازيين متساويين
لتساوي قوسي ر ل ف ط وكونهما نصفي وتري ضعفيهما ونفصلا
ايقم ث ل ث قما ويين ونصل ث ف فهو يوازي م ل
لكون نسبة هـ ت الى ت م كنسبة هـ ث الى ث ل ويكون
اقصر منه لكونهما على نسبة هـ ت الى ت م ورقة ث
متوازيان متساويان لكون ر ث ث ف كل فرقة ل م متوازيين
ورقة اقصر من ل م فذا ربعة اضلاع رم ل قة في سطح
واحد وهو احد القواعد وهو غير مماس للكرة الصغرى لان
اضلاعه الثلثة المتساوية غير مماسة والرابع اقصر من احدها
وكذلك نبين ان ذا الاربعة اضلاع شه ر قة في سطح واحد
وغير مماس ونعمل في سائر الاقام والاربع كذلك فنتهي
الى ان يتم المجسم واذا عملنا شبيهة في كرة اخرى كانا متشابهين
من مخروطات قواعدها قواعد المجسمين ورؤسها
المركز ان وعدة ما يقع في الكرتين واحدة وكل شبيهة
لنظيرتها من السطوح النظائر المحيطة بهما فيكون
نسبة واحد من المخروطات الى النظير كنسبة ضلع الى نظيره

مثلا عن نصفية قطر احد الكرتين الى نصف قطر
الاخرى بل كنقطر احدهما الى قطر الاخرى
مثلثة فنسبة الكل الى الكل كنسبة
الواحد الى الواحد فنسبة
المجسم كنسبة القطر الى
القطر مثلثة ذا لك
ما اردناه
اما كون فصل
السطح المماس بالكرة
الكرة دائرة فظاهر اما كون
ذي اربعة اضلاع رم قه قه مجسما
لكرة صغرى لكون اضلاعه غير محاسة
لها فموضع نظر ونعيد لبيانه الدائرتين ذوا زاويتي
اضلاع ونصفي دائرتيه وفصليهما وتوازي اضلاع قه رت شد و
نصل كه وقه فخطوط كه قه كه ل متساوية لانها انصاف
اقطار الكرة ولا شيء منها بعود عا سطح رم قه فيخرج من كه عليه عمود
كه صه ونصل رم صم صل صه قه صه فه نخرج من كه عمودا
عود كه فخطوط رصه م صه ا صه قه صه متساوية لان نصف
قطر الكرة تقوى على كه صه بزيادة مربع كل واحد منهما ومجموع
م صه صل الطول من م ل فمربع صه اطول من مربع ط وكه صه اقصر من

كه ط فاذن يحتمل ان يكون سطح رم قه الكرة الصغرى على حده وان
ايما سهال فهذا شيء يتبع على ظاهر ما في الكتاب ونخرج لبيان
علة من العمود ل ف على م ه نقول التساوي م ل قه يكون
زوايا رصه م صه ل صه صه قه متساوي قه اقصر من
الثلثة يكون زاوية صه قه اصغر من الثلثة وكانت جميع زوايا صه اربع قوائم
فكل واحد من الثلثة اعظم من ربع قائمة فجزء م صه اصغر من نصف مربع م ل او لكون زاويتي
كه ل ح قائمتين كون زاويتي كه ح ل اعظم من زاوية م ل ف فضلع ل ف
اطول من ضلع ح ك وكان م ل القوي عليها فمربع ل ف اعظم من نصف مربع
م ل فاذن الطول من م صه كه ح ف اقصر من كه ح سه وكان كه ح ف
ما وضعناه قيد بقي في الشكل المتقدم اطول من نصف قطر الدائرة ا
لصغرى ول ف غير محاس اما ان ف كه صه طول كثيرا منه فاذن سطح
ذي اربعة اضلاع رم قه لا يماس الكرة الصغيرة نسبة الكرة الى الكر
كنسبة القطر الى قطر مثلثة مثلا نسبة كرة اح الى كرة وح فان لم يكن
قطر ب د الى قطر ط مثلثة كنسبة كرة اح الى كرة وح فليكن كنسبتهما
الى كرة اصغر او اعظم منهما وليكن اولا اصغر كرة او ليتوهم على مركز
كروح وكرة مثل كرة او بي كرة كم ونعلم في كرة وح كثيرة قواعدها تماما
وفي كرة اح اخرى شبهة بها والى ربط مثلثة كنسبة كثيرة قواعده الى
كثيرة قواعد وكانت كنسبة كرة اح الى كرة او اعني كرة م ح كنسبة كثيرة قواعد
اح الى كثيرة قواعد ع ح كنسبة كرة اح الى كرة ح م وبالابدال نسبة
كثيرة قواعد اح الى كرة كنسبة كثيرة قواعد ع ح الى كرة ح م وكرة ح م اصغر

من كثيرة اعدد مع فكرة احاصنع من كثيرة اعدته الكل من خرته هف
وليكن ايضا كنسبتها الى الكرة اعظم يكون ذلك الخلاف نسبة رط الى ب و شئنا
كنسبة قوع الى الكرة اصغر من اج ويعود التخلف فاذن الحكم ثابت وذلك ارد ما
اذا تتم كرة مجسم مثل كرة اعلى مركز كرة وهو سهل لانا اذا فصلنا
قطر رط قطر اج كقطر اعلى ان يكون المركز على منتصفه ورسمنا عليه
دايرة الى ان يعود الى موضعه الاول ارتسمت كرة كره او
لكن قوله ان لم يكن نسبة القطر الى القطر مثل نسبة الكرة الى الكرة فليكن
كنسبتها الى كرة اصغر او اكبر موضع نظر لان ذلك مما لا يجب ان
ان يكن كنسبتها الى مجسم اصغر او اكبر من الكرة الثانية جاز كان في
نظائره لان النسب انما هي من عوارض المقادير بالذات دون
الاشكال العارضة للمقادير وما لم تبين امكان وجود كرة يساوي اعني مجسم
نفرض لا يجب الحكم بهذا الوجه وهذا اغلظ شك يرد على ما في كتاب اقليدس
وانا ما وجدت من المهندسين من تعرض له او تحله الى الآن وانا اتعقبه
لي فيه بعد ما يستحق ان يورد اللهم الا ان مبنى البيان على بعض فوائد
البلونوس واراد ذلك غير لايق بهذا الموضع والله المستعان تمت
المقالة الثانية عشر المقالة الثالثة عشر احد وعشرون شكلا
١ كل خط قسم على نسبة ذات وسط وطرفين واضيف نصفه الى اطول
فسكان مربع ذلك خمسة امثال مربع نصف الخط وليكن الخط
اب واطول قسمته اج والنصف المضاف اله او نقول فمربع حه خمسة
امثال مربع اه وليخرج عد مربع هد ونخرج له الى ح ونتم الشكل وعلى
ارد نخ ح الى ط فلان اج اعني ضعف اعني لم يكن سطح اط

من ب

ضعف يط

ضعف سطح اه فان كان سطح اعني سطح اب في ح يساوي مربع اج اعني
قوع اعني اربعة امثال مربع اه ويساوي علم قوع ويصير زيادة مربع آ
خمسة امثال ب وبوجه اخر سطح اب في ح كمربع اح وتحصل سطح اب في
اح مشتركا يصير مربع اب اعني اربعة امثال مربع اه يساوي سطح اب في اح
اعني ضعف سطح اه في اح مع مربع ح وكمثل مربع اه يساوي سطح اب في
مربع اه يساوي مربع اح وذلك بما اردناه ح كل خط قسم مختلفين و
كان بعد خمسة امثال مربع احد قسميه يتم زيد في قسمه الاخر ما صار منه شيئا
الخط الاول كان القسم الثاني مع الزيادة منقسما على نسبة ذات وسط و
طرفين والاطول هو القسم الثاني فليكن الخط اه ومربعة خمسة امثال مربع
اه والزيادة ح فيفصل ان اب منقسم ح على النسبة المذكورة والاطول
اح ولنتم الشكل عاما ونسقط اه من مربع ح فيبقى علم قوع يساوي
لاربعة امثال مربع اعني مربع اب فلان سطح اط يساوي ضعف اح
اعني متممي حم وهو على اسه وهو مربع اح مساويا لح وهو سطح اب
في ح فان كان الحكم ثابتا ك وبالوجه الاخر اذا القينا من مربع اح مربع
اه بقي ضعف سطح اه اعني ضعف سطح اب في اح مع مربع اح مساويا
لاربعة امثال مربع اه اعني مربع اب فنسقط سطح اب في اح المشترك
تبقى مربع اح مساويا لسطح اب في ح فان كان الحكم ثابتا وذلك بما اردناه
والشكل تام ك كل خط قسم على نسبة ذات وسط وطرفين واضيف
نصف الطول قسمته الى اقصر ما كان مربع ذلك خمسة امثال مربع
نصف القسم الاطول وليكن الخط اب واطول قسمه اح ونصفه

نقول فمربع ب خمسة امثال مربع ح او نعمل على اب مربع اه ونصف قطر ب
ك ج ح ح ط موازيين لاضلاع المشكل فلتساوي اه مساوي سطح
ح ش غ الاربعة مربعات ال سبع فيه اط الاربعة وكان سطح
اش ح وهو سطح ح اغني علم ت ش مساويا لمربع اه وهو ط
اغني اربعة امثال قد ونخمل مربع قد مشتركا فيصير جميع سطح ك اغني
مربع اب مساويا لخمسة امثال قد مربع ح ف وبوجه آخر سطح اب
ج اغني ف ح مع مربع ح ب بل ضعف سطح ه ح في ح ب مع مربع ب
يساوي مربع ك اغني اربعة امثال مربع ه ح ونخمل مربع ه ح مشتركا
يصير ضعف سطح ه ح في ح ب مع مربع ه ح ب اغني مربع ب مساويا
لخمسة امثال مربع ه ح وذلك ما اردناه اقول وان اردنا عكسا
عكس هذا الحكم وهو قولنا لكل خط منقسم بمتساويين وكان مربعه خمسة مربعات قد
قسم ثم زيد فيه مثل ذلك القسم كان الجميع مقسوما على نسبة داود سطح
وطرفين والاقصر هو القسم الآخر هكذا ولكن الخط اب ومربعه خمسة
امثال مربع ه ح والزيادة والاقوال اب مقسوم على ح بتلك النسبة
فعلى السكل الاول يكون ع خمسة امثال قد ونسقط قد الاكثر
يبقى علم ت ش اغني سطح ح ه اعلى اب ح مساويا للاربعة امثال
قد اغني ط اعني مربع اح وبالوجه الثاني نسقط مربع ه ح من
مربع ب ضعف ه ح في ح ب مع مربع ح ب اغني سطح اه في
ه ح اغني سطح اب ح مساويا للاربعة امثال مربع ه ح اغني
مربع اح فاذن الحكم ثابت ك لخط منقسم بمتساويين ذات وسط

وطرفين

وسط وطرفين وزيد فيه مثل الطول قسمة كان المجتمع منقسما بتلك النسبة والاطول
هو الخط الاول مثلا قسم ع ح وكان الاطول اح فزيد فيه اش مثله نقول
قد علم مقسوم على الكل والاطول اح وذلك لان نسبة اب الى اح اعني
كنسبة اح الى ح ا وبالخلاف نسبة ح الى اح او بالعكس نسبة
ب اكسية الى اح اعني اه وذلك ما اردناه اقول واما ان فصل مثل اقصر
قسمة الطول صار الاطول منقسما بتلك النسبة والاطول هو المفصول مثلا
كان ع ح منقسما على الاطول اح وفصل مثل ح ا من اح صار اح منقسما
كذلك ع ح والاطول اح وذلك لان نسبة اب الى اكسية اعني
اح فبالتفصيل نسبة اعني اح الى اكسية ح الى ح او بالخلاف نسبة اب الى
اح كنسبة اح الى ح ك لخط منقسم بذات وسط وطرفين فربعا
الخط واقصر قسمتيه امثال مربع اط لهما ولكن الخط اب والاقصر ح
وذلك لان مربعي اب ح يساويان ضعف سطح اب في ح مع مربع اح كما
فيما يساويان ثمانية امثال مربع اه وذلك ما اردناه ط لخط منطق
قسم على نسبة ذات وسط وطرفين فكل قسم منه منفصل ولكن الخط اب
والاطول اح وزيد فيه ا بعد نصف اب فزع خمسة امثال مربع اه
فد ه امنطقان بالقوة متباينان ع الطول فاح منفصل واذا امنطقا
مربعة اب المنطق حدث عن ح ب وهو ايضا منفصل وذلك ما اردناه
اقول او هو المنفصل الخ من لان ه امنطق في الطول فه ح يعني
عديم مربع سطح يساويه في الطول وح هو المنفصل الاول لما مر
اذا تساوى ثلثة ازواج من متساوي الاضلاع تساوى المجتمع

المدرس

اعمده على سطح قطع الدائره وهى ف ق ه ط ح ث ت ونصل
زوايا المعشر فيحصل مخمس ل م ه ح ع منها وتر من الاعمده بغير خطوط
يساوى كل واحد منها ضلع مخمس الدائره لكونها القوه مثل ضلعى المسدس
والمعشر ويحصل مثلثات متساويات الاضلاع قواعدها اضلاع المخمس
نصل من رؤسها فيكون موازيه لاضلاع المخمس وتتم خمس مسلات
اخرى ويكون مركز الدائره ث ونخرج من عمود واقعا عليها الى المخمس
ونفصل ش خ لضلع المسدس وخ ك لضلع المعشر وك ث صه من الخاتب
الاخر لضلع المسدس وضل ث ف نصف القطر خ ف موازيا مساويا ونصل
رؤس المخمس الاعلى من فيحصل خمس مثلثات ونصل من زوايا المخمس الثانى من
الدين فى دائره من فيتم الشكل ويكون كل واحد من هذه الخطوط انصاف اضلاع المخمس لما
مر ولان ث ف مقسوم على خ على زاويه وسط وطرفين ث ف اعنى ضعف ف ا
يساوى مربع خ اعنى خ ف فاذن خ ف وسط فى النسبه بين ضعف خ ف واذا
رسمنا على ف نصف دائره فيمر بقطع ف ثم يمر بسائر قطع الشكل لذلك بعينه و
لينصف ش خ على فرع ذا خ اعنى اضلاع مربع او نسبه ش خ كنسبتها
فرع ذا خ اعنى اضلاع مربع ب ا كما على ا ب ح فضعف ا ب فاذن وقع
الشكل فى الكره المفروضه ولما كان ضلع المخمس هو اضعف وذلك ما اردناه
اقول الحكم بان الدائره تمر بقطع الزوايا لم يتبين فى الاصل انما من عكسه و
ايضا انما يكون ضلع المخمس اضعف اذا كان قطر دائره منطقا وبهما تقطع
الكره منطقا دون الدائره الا ان مربع قطر الدائره لما كان خمس مربع
قطر الكره كان قطر الكره منطقا انما فقط وقطعه دائره نفسه منطقا

فى القوه فقط كنسبه ضلع مخمس الاولى الى مخمس الثانيه وذلك لان كل واحد من
النسبتين يكون كنسبه قطر الدائرتين والمشارك القطرين فى القوه مشارك
الضلعين فى القوه فيكون ضلع مخمس دائره هذا الشكل مشاركا للاضعف
بالقوه فقط وقد مر ان مشارك الاضعف ان كان فى القوه فقط فهو اضعف
فاذن ضلع هذا الشكل اضعف منسوب الى الما فرض مجهولا
واثنى عشر قاعده مخمسا متساويا الاضلاع والزوايا كره مفروضه و
تبين ان ضلعه منفصل اذا كان قطر منطقا فليكن سطحان من سطوح
مكعب يقع تلك الكره احدهما على الآخر وليتم عليهما اب ج د
جميع اضلاعه على ط ك ل م ه ونصل منها بخطوط متقاطعه موازيه للاضلاع
ويقسم كل واحد من ط ك ف ع ل على زاويه وسط وطرفين والاطول
فى ق ه وى ح ه من ق ه على السطحين متساويه لف ه وى ح
ر ش ح ونصل اق اح ات ش ث ر ح فمر بما طرف طرفه اعنى مربع
الطرف مثله امثال مربع ق ف اعنى قه ت ه ومربعات اربعه امثال ف ا
مثلا ق ف اعنى ق ث ولذلك كل من ا ح ر ش مساوى ش
فاضلاع ات ت ح معا وى ح عود ف على سطح ونصل ل
ح فلان ب ف ل اعنى ف ط الى ش اعنى ف ك نسبه ف ا اعنى
ق ف الى ش ل اعنى ط ف ل يوازى ش خ ف ك يوازى ل
فخط ل ح متصل على الاستقامه والخط المستقيم الخارج من ر
ح فى سطح واحد هو سطح ط ونصل ا ش ار فخط مقسوم على نسبه
ذات وسط وطرفين والاطول ط ف فمربعا طرف اعنى مربع ط

كثيرا منه وكل واحد من امم اقسم على زوايا ثلث وسط وطرفين وكان اطولها
م ل سه ثم ل اعني م ح اطول من ب ج فب ح اعظم كثيرا منه وذلك ما اردنا
اقول قد استعمل ههنا ان الخطوط المقسومة على زاوية في وسط وطرفين اذا تساوت
على زاوية واحدة ولم يتبين ذلك فيما مضى وسنتكلم في آخر المقالة الرابعة عشرة
فلكن لنا ههنا خطاب ومقصور على حركل اقول واسالي آخر
كرة سه الى ء ر الا فليكن كرة ر وما يتفصيل يكون سه الى آخر
الذي فرج ايضا وسط في البرهان من رفع ه وكان ر وسطا من رة
فسطح رة في الذي يكون اعظم من سطح رة في اعني مربع ر يكون مربع
الذي هو ضعف من ر مع فاذن ه لا تنقسم على نسبة وسط وطرفين
الا على النسبة التي انقسم ا بها عليها وقد آخر لسبيان حال ضلعي الآخرين
من الخمسة بعد هذا القول الكائن قطر الكرة مساويا لضلع مسدس دائرة
ذي العشرين وضعف ضلع مثمنه وكان ضلع العشر اقصر من ضلع المسدس والطول
من نصف قطر الكرة يكون اطول من ضلع العشر اقصر من ضلع المسدس
فنفصل في شكل الامتحان م مثل ضلع المثمن ويكون اقصر من ح لا محالة
ا ب نخرج عمودا م هـ ونصل هـ و ونقسم ب ا على سكان ز فرجا ب ز
اضلاع مربع ب ك وب ا اطول من سه فمربع ا ب اعظم من ضعف مربع
وكان مربع ا ب مثل اضلاع مربع ا ز فمربع ا ب اعظم من سه امثال مربع ب ز
وكان ضعف مربع ا ب مثل اضلاع مربع ب ك لكون ب ا اطول من ب ح فاضلاع مربع
ب ز المساوي لنصف ضلع المسدس وضلع العشر المذكورين مساوي خمسة
امثال مربع نصف ضلع المسدس ومربع ب ح القوي على ضلع المسدس

مع ضلع المثمن مساوي اربعة امثال مربع نصف ضلع المسدس مع مربع ضلع
فرجه فمربع اعظم من مربع سه فب ح اطول من سه وعلى هذا البرهان يتبين
شكل الامتحان الخطوط طالة كل حكم اورد ثابت في آخر مقالته
من شكل لا يكون ان يقع في الكرة مجسم ذو قواعد مسطحة متساوية الاضلاع
جنس واحد غير هذه الخمسة وذلك لان الزاوية المجسمة لا يكون ان يعين من اقل من
زوايا مسطحة ولان زوايا لا يكون مجسم عما قال من اربع قوائم واقل الاشكال
المتساوية الاضلاع المثلث وزاويته ثلثا قائمة فالمتساوية الاضلاع التي قوائم
الزاوية المجسمة منها ستة فان كان شكلا كان الشكل
مخروطا وان كانت اربعا كان ذا ثماني قواعد وان كان خمسا كان ذا عشرين قاعدة
واما الذي قوائم زاويته ثلث فقائمة واحدة والواقعة منها في الزاوية المجسمة يجب ان يكون
اكثر من اثنين واقل من اربع فهي ثلث وشكله المكعب واما المخمس فزاويته قائمة وخمس
الاربع منها تجاوز اربع قوائم فالواقعة منها لا تكون الا ثلثا وشكله ذو اثنتي
عشرة قاعدة واما المسدس فزاويته قائمة وثلث منها كذلك فقوائم
منها وما جاوز في الزاوية المجسمة فاذن المجسمات بالصفة المذكورة خمسة
اقول وان لم يشترط ان يكون القواعد من جنس واحد جاز ان لا تجاور زاويته
زاويتان من جنس واحد لما لا يخرج الشكل عن التشابه فيتبين وقوعه في
الكرة ويكون الواقعة منها في الزاوية المجسمة عدد اربعة وثمانية وعشرين
لا غير بالتاليف باثنين واثنين ويكون ثلثة فوقها مجاورة للاربع قوائم ويجب
ان يكون احد الجنسين مثلثا ليلا تجاوز زاويته من ذلك فان كان السالف من
مثلثات فمربعات كان الشكل ذا اربعة عشر قاعدة منها ثمانية مثلثات وستة

مربعات كانه مؤلف من المكعب وذي الثماني قواعد وضلعيه يكون ضلع المسدس الواقع
في اعظم دوائر الكرة وان كان من مثلثات ومخمسات كان الشكل ذا اثنتين وثلثين قاعدة
عشرين من المثلثات واثني عشر من المخمسات كانه مؤلف من الشكلين وضلعه
يكون ضلع المعشر الواقع في اعظم دوائر الكرة وليصبر ذلك المجسمات الواقعة
في الكرة تمت المقالة الثالثة عشر وهي اخر الكتاب

المقالة الرابعة عشر وهي ملحقة بالكتاب منسوبة الى ايسقلاوس
عشرة اشكال **ا** العمود الخارج من مركز الدائرة الى ضلع مخمسها نصف ضلعي
مسدسها ومعشرها وليكن الدائرة ا ب والمركز د وضلع المخمس ب ج والعمود د ه و
نخرجه الى ز ونصل ج ز فهو ضلع المعشر و د ز اطول من ج ز فنفصل ز ح مثل ه ز
من د ح مثله ونصل ج ح فلان زاوية [illegible] اربعة امثال زاوية [illegible]
زاوية [illegible] اعني [illegible] فيكون [illegible] اعني [illegible] مثلي [illegible]
ح [illegible] متساويتان [illegible] فجميع [illegible] مساو
له وفيه نصف ضلعي المعشر والمسدس وذلك ما اردناه وقد مر ان العمود
الخارج من مركز الدائرة الى ضلع مثلثها نصف ضلع المسدس فهذا العمود مساو
ذلك العمود مع نصف المعشر **اقول** وقد ذكرت فيما مر بيانا اخر لحكم هذا الشكل
ب مربعا ضلع مخمس الدائرة ووتر زاويته معا خمسة امثال مربع نصف قطرها
وليكن الدائرة ا ب ج وضلع المخمس ب ج ووتر زاوية المخمس ا ج ونخرج قطر ا د
ونصل ج د فهو ضلع المعشر فمربعا ا ج ج د اعني مربع ا د اربعة امثال [illegible]
وذلك ما اردناه وقد كان ضلع مكعب الكرة وتر زاوية مخمس ذي الاثني
عشر قاعدة فاذن مربعا ضلع مكعب الكرة وضلع ذي الاثني عشر قاعدة

خمسة امثال

ايسقلاوس نسخ

١٣١

خمسة امثال نصف قطر الدائرة التي يقع ذلك المخمس فيها **ج** كل ذي اثني عشر قاعدة
وذي عشرين قاعدة تقعان في كرة فمخمس ذلك ومثلث هذا يقعان في دائرة واحدة وليكن
قطر الكرة [illegible] ومخمس ذي الاثني عشر قاعدة [illegible] ومثلث ذي العشرين
قاعدة [illegible] مكعب الكرة [illegible] نصف قطر الدائرة ذي العشرين وليقسم على نسبة
ذات وسط وطرفين على [illegible] والاطول [illegible] ضلع المعشر [illegible] يقوى على
[illegible] وخمسة امثال مربع [illegible]
مربع [illegible] لان كل واحد منهما هو مربع [illegible] فخمسة امثال مربعي [illegible]
[illegible] امثال مربعي [illegible] وكان مربع [illegible] امثال مربع نصف قطر
دائرة يقع [illegible] فيها ومربعا [illegible] خمسة امثال نصف قطر دائرة
[illegible] فيها فيكون خمسة امثال مربع [illegible] خمسة عشر مثلا لمربع نصف قطر
[illegible] امثال مربعي [illegible] خمسة عشر مثلا لمربع نصف قطر دائرة [illegible]
وهما متساويان فمربعا نصفي القطرين متساويان فنصفا القطرين متساويان فالدائرتان
متساويتان وذلك ما اردناه **اقول** لم يبين فيما مر من الاصل ان ضلع المسدس
اذا قسم على نسبة ذات وسط وطرفين كان الاطول ضلع المعشر وقد ظهر فيما تقدم
مما ذكرته ذلك **د** [illegible] السطح عمود يخرج من مركز دائرة مخمس ذي الاثني
عشر قاعدة فليكن الدائرة [illegible] والمخمس [illegible] والعمود [illegible]
[illegible] وجميع السطح الى ستين مثلثا والعمود في احد الاضلاع يساوي
مثلثين منها فيكون [illegible] يساوي جميع السطح وذلك ما اردناه **ه** يكون
مثل السطح عمود يخرج من مركز الدائرة مثلث ذي العشرين قاعدة الى ضلع
المثلث في ضلع المثلث يساوي جميع سطح ذي العشرين قاعدة وليكن الدائرة

كامر والمثلثات والعمود كه فالمثلث مفضل الى ثلث مثلثات متساوية وبما كدب وجميع
السطح الى ستين مثلا والعمود في احد الاضلاع ليساوي مثلثين منها فثلثون مثلا لسطح
جميع السطح ذ وذلك ما اردناه فقد بان ان سطح ذي الاثني عشر قاعدة الى سطح ذي
العشرين كنسبة ط في د من الشكل المتقدم الى سطح ذه في ج من الشكل و
نسبة سطح ذي اثني عشر قاعدة الى سطح ذي عشرين قاعدة المعمولين في كرة كنسبة ضلع المكعب الى
ضلع مثلث ذي عشرين ولكن ان الدائرة المحيطة بالقاعدتين واحد ضلع مخمسها و
ضلع مخمسها وضلع المكعب وتخرج عمودي كه و ره والى فصل وضلع المثلث فد
نصف المسدس والمعشر وبهما على ذات وسط وطرفين والاطول نصف المسدس فوزمع ره
على كل الد وكل سطح مع اه ط الى سطح كه لا ره الى ده فاح في ره كه في ط ومثلثون مثلا
لاحد المثلثين مثلا للاخر وكان مثلثا له في احد سطح ذي الاثني عشرة قاعدة فيكون ثلثون
مثل كه في ط هو ذلك السطح وثلثون مثلا له في سطح ذي العشرين فاذن ط الى اب
كسطح ذي الاثني عشرة الى سطح ذي العشرين وذلك ما اردناه ز مقدمة لوجه اخر
ان سطح مربع قطر الدائرة في خمسة امثال ... مخمسها كسطح مخمسها و
الدائرة والمخمس ... والقطر اده فنصف كه على ... ارباع
القطر ... على ... في خمسة اسداس ... الى ... الى طه ... في
طه كسطح ط في ... مثلثات ولما كان ... نصف كان سطح ... في
مثل امثال ... فاذا اضعفنا الى سطح ط في ... صار جميع سطح ... في ...
ذلك ما اردناه ح نسبة سطح ذي الاثني عشر الى سطح ذي العشرين الواقعين في كرة كنسبة ضلع
المكعب الى ضلع ذي عشرين منها بعينه المخمس والمثلث مع دائرتيهما وقطريهما ونصل ح ضلع
المكعب فانه ... ارباع القطر وسطح اي في خمسة اسداس ح ولكن ج وسطح ...

فسطح

فسطح اثني في اثني عشر مثلا له اعني في عشرة امثال ح كسطح ذي الاثني عشر الى سطح
اثني في ره لمثلي المثلث فسطح اثني في عشرة امثال ط كسطح ذي العشرين فاذن نسبة ... كنسبة
ح الى ط وذلك ما اردناه ط نسبة ضلع المكعب الكرة الى ضلع ذي عشرين منها كنسبة الخط القوي
على خط قسم على نسبة ذات وسط وطرفين وعلى اطول قسميه الى الخط القوي عليه وعلى اقصر قسميه فليكن
ب ج خطا وينقسم على نسبة ذات وسط وطرفين والاطول اح ونرسم بعد ح ب دائرة ...
ليكن ... ضلع مثلثها وونرا ... مخمسها اعني ضلع مكعب يحيط بهذه الدائرة بقاعدة
ذي اثني عشر ... ونعشرها ولكن ... الخط القوي على خطي ح ج فهو ضلع مخمسها ... القوي على
ح ج ... والذي هو ضلع معشرها ... امثال مربع ... ومربع ... امثال مربع
... الى ... كنسبة ... الى ... بالابدال ... كنسبة ... الى ... وان قسم
ذات وسط وطرفين كان اطوله ... كنسبة ... اعني ... الى ... وبالابدال ان نسبة
الى كنسبة ... وذلك ما اردناه اقول والبيان مع عدم الاظهر حكم من غير
محسم ذي الاثني عشرة الى محسم ذي العشرين الواقعين في كرة كنسبة ضلع مكعبها الى
شكل ذي عشرينها فليتوهم انصاف اقطار تخرج الى زوايا الشكلين لينفصلا الى مخروطات
رؤوسها المركز وقواعدها المخمسات والمثلثات ولتساوي دائرتي المخمس والمثلث متساوي
بعدها عن المركز فتساوي الاعمدة الواقعة من المركز على تلك القواعد اعني ارتفاعات
تلك المخروطات فيكون نسبة الواحد الى الواحد كنسبة القاعدة الى القاعدة ونسبة الجميع
الى الجميع كنسبة السطح المحيط بالجميع الى السطح المحيط بالجميع اعني ضلع المكعب الى ضلع
ذي العشرين وذلك ما اردناه ى كل ما يعرض لخط قسم على نسبة ذات وسط و
طرفين من جهة انه ينقسم كذلك يعرض لكل خط يقسم كذلك من تلك الجهة ولكن اب على مقسوما كذلك
والاطول اح وده اي خط اتفق ونقسم على تلك النسبة والاطول ... اي ... الى اح

ذو ذلك الى ذلك اذا ان الشكل كان في اول المقالة المتقدمة واذا وجدنا
فان فصل الحكم ذلك المقدار بعينه عدد لا محالة ليس ذلك خطا وهي التي
البتة وقد مر لك ما فيه كفاية في هذا المعنى نريد ان نرسم مخروطا مساويا لاضلاع
القوائم ولكن المكعب ونفصل الرجاه ره مجسم اجره هو المطلوب فان
اضلاعه لكونها اقطاع المكعب متساوية وذلك الى ذلك اذا ره هذه الخاصة ليست
بافسنا من فصل اعني ما بين الزوايا لا اضلاع لانه يلزم الفصول المشتركة الاضلاع
نريد ان نرسم ذا ثماني قوائم مخروطا متساوي الاضلاع والقواعد ولكن المخروط اجره
ونصف اضلاعه الرو نفصل الخطوط فحصل ثلثة اثلاث فوتاد
اول وطة اعاما يتساوى اضلاعه لكونها انصاف اضلاع المخروط
المتساوي الاضلاع وذلك الى ذلك اذا ره نريد ان نرسم ذا
ثماني قوائم مكعب فليكن المكعب اجره وح فنفصل من
النقطة التي تقاطع اقطار قواعد المكعب عليها بخطوط ذا
ثماني قوائم طلع مرسه وذلك الى ذلك اذا اخرجنا من
ع في مع ازيا لاه ورده موازيا لاد وكذلك في سائر الاضلاع
حدثت خطوط متساوية اعني اعده من تلك النقطة على اوضاع
يحيط كل اثنين منها زاوية قائمة فيكون اوتارها متساوية
وهي اضلاع الشكل المعمول وذلك الى ذلك اذا ره نريد ان
نرسم مكعبا ذا ثماني قوائم ولكن ذو الثماني قوائم اقدم
ره ولنخرج من مراكز المثلثات ليصل منها فحصل مكعب
ي ك ام هر وذلك الى ذلك اذا اخرجنا من المراكز الى

على اضلاع المثلثات كل متساويين يحيطان بزوايا متساوية فان كل قاعدة من ذي الثماني
يحيطان بزاويتين متساويتين التي يحيط بها ثلثة اوتار فيكون اوتارها اعني اضلاع المكعب متساوية
كل ثلثة منها يحيط بسطح واذا وصلنا من المراكز وقطع الزوايا كانت الخطوط
متساوية ويحيط بزوايا متساوية فيكون قطائر من متساوية من مكعبة من المربعات قائمة
الزوايا والشكل نكعبا وذلك الى ذلك اذا ره نريد ان نرسم ذا اثني عشر قاعدة
في ذي عشرين قاعدة ولكن ذو العشرين قاعدة اجره وح فنفصل
فلنخرج من مراكز المثلثات وهي التي اعلمنا عليها ونصل منها
فحصل الشكل وذلك الى ذلك اذا اخرجنا من
المراكز اعمدة على اضلاع المثلثات
كانت متساوية محيطة
بزوايا متساوية فيكون
اوتارها متساوية ويحيط كل
خمسة منها سطح واحد اذا
لذي العشرين قطعة اخرجنا
متقابلتين واخرجنا من تقاطع
اعمدة على المثلثات الخمسة الملتقية زاوية
عند طرفي القطع وقعت على مراكز المثلثات وكانت الاعمدة متساوية ثم ان اخرجنا
من مواقع تلك الاعمدة اعمدة على القطع اجتمعت عند نقطة واحدة فيكون لذلك الخطوط
الخمسة الواصلة بين المراكز في سطح واحد وايضا متساوي ابعاد من مراكز المثلثات
من تلك النقطة التي تجتمع عندها الاعمدة متساوي ابعاد كل مركزين منها يكون

زوايا المخمس متساوية فكون كل ثلث زوايا المخمس التساوية زاوية واحدة فكون زوايا
الشكل المعمول متساوية وذلك ما اردنا ولنان نرسم ذا عشر قاعدة
في دائرة ا ب ج عشر قاعدة هذا الوجه بعينه فان زوايا كل واحدة منها بعينها قوائم
الآخر والله تعالى قرب من بيانه وان وفقني الله تعالى في
تحرير هذا الكتاب تحريرا قصيدة هذا
الكلام بحمد الله تم

في وسعين تم

وجد في بعض نسخ اقليدس بعد تمام المقالة الخامسة عشر ما هذه نسخته وفي نسخة اخرى
زيادة هذا الشكل كل مخمس متساوي الاضلاع والزوايا في دائرة مرسم نصف قطرها خمس
خط منطق فان ضلع ذلك المخمس اصم يسمى ضلعا وسمار نصف المخمس المعمول في دائرة
ومرتب جزء ثمان مرسم نصف قطرها فقول ان ضلع المخمس الواقع فيها اصم
مولدني يسمى الاضلع مرتبا ان نسبة المربع مرسم نصف قطرها الى مربع ضلع
المخمس الى مربع ونصف المربعات الا ولان مشتركان فالربعان الاخيران شر كان فضلع المخمس
الاضلع وذلك ما اردنا وتستعمل هذه الاشكال من ١ و ٢ و ٣ من ١ و ٢ و ٣ من ١ و ٢ و ١٩
وليكن كل شارك للاضلع ٥ من ١٣ والله اعلم بالصواب

في الشكل الخامس عشر من المقالة الثانية عشر من هذا الكتاب وهو قوله
تكرة الى الكرة التي القطر مسئلة على الوجه الصحيح الذي يعتمد عليه فيما على
قوله ليوبوس وهو مرتب على مقدمتين
اي كنا ان نجد خطين فيما ان اي
خط مجهول ودون كان ما يساب الاول بعينه متوالية ولكن الخطان اجد يحيط بهما خطين
بقائم او مجسم مجد والتسوي الاضلاع ونرسم عليه دائرة ونصل قطري اب

فتأمل

مقاطيين على مركز ه ونخرج اب الى غير نهاية ونخرج على خط مواز ياب فتنصف على
قياس خطي وه ونرسم قطعا زايا مر بنقطة و ويكون خطا اج الذي للاقطاعين
على كا وزاويا ويوس في الشكل الرابع من المقالة الثانية من كتابه في قطع المخروط
وليكن ذلك قطع وط فان البين انه اذا كان اج متساويين كان قطرا عمودا على
ج بل على ح وكان ح مماسا للدائرة لكون اعمودا على ح ح مماسا للقطع ا
لقياس خطي ح ح ولكن في الشكل التاسع من المقالة الثانية من كتابه فالقطع لا
يقطع الدائرة ويكون خطوط اج ب اج الدائرة متساويين وذلك مستحيل ا ب ج
ب اج الشيء وشيء ضلعي اج فيكون خطا ج ب وقد وقعا على خط اب اج
وشابه الآية بينة واما اذا اختلفا فليكن اب اطول فيكون ح ح قاطعا للدائرة فحا ح د
لكون زاوية اج حادة وجب من ذلك ان يقطع القطع الدائرة بنقطتين
وط من الدائرة فحا بين القطع وخط ح ح لكن ح ح يكون ابتقاطعهما خطوط ستة
يوصل بين نقطة د وكل نقطة يفرض على وط هذا خلف لما تقرر في الشكل الثاني والعشرين
من المقالة الاولى من كتابه ولا يكن ان يتقاطعا على اكثر من نقطتين لما عال الخلف
كما تقرر في الشكل السابع من المقالة الرابعة من كتابه فيتقاطعا على نقطتي وط
ونفعل وط ونخرجها الى ك ل اقول فحطا ح ك ح ل بما المطلوبان وذلك لان
خطي ك وط ل الواقعين من القطع الخطين اللذين لا يتقاطعان عليه متساويان
في الشكل الثامن من المقالة الثانية من كتابه فخط ك ح كخط ل ح ولكن ح ك
ك ط ح ك وكخط ل ح ك ح ل وكخط ل ح ك ح ل ولكن ح ك
ك ط ح ك وكخط ل ح ك ح ل وكخط ل ح ك ح ل ولكن ح ك
فاطعين اياه وكذلك خط ل ح ك ح ل وكخط ل ح ك ح ل ولكن ح ك
ح ل في ح ح ويكون نسبة اج الى ال كنسبة ح ل الثاني الى ح ب الثالث وذلك

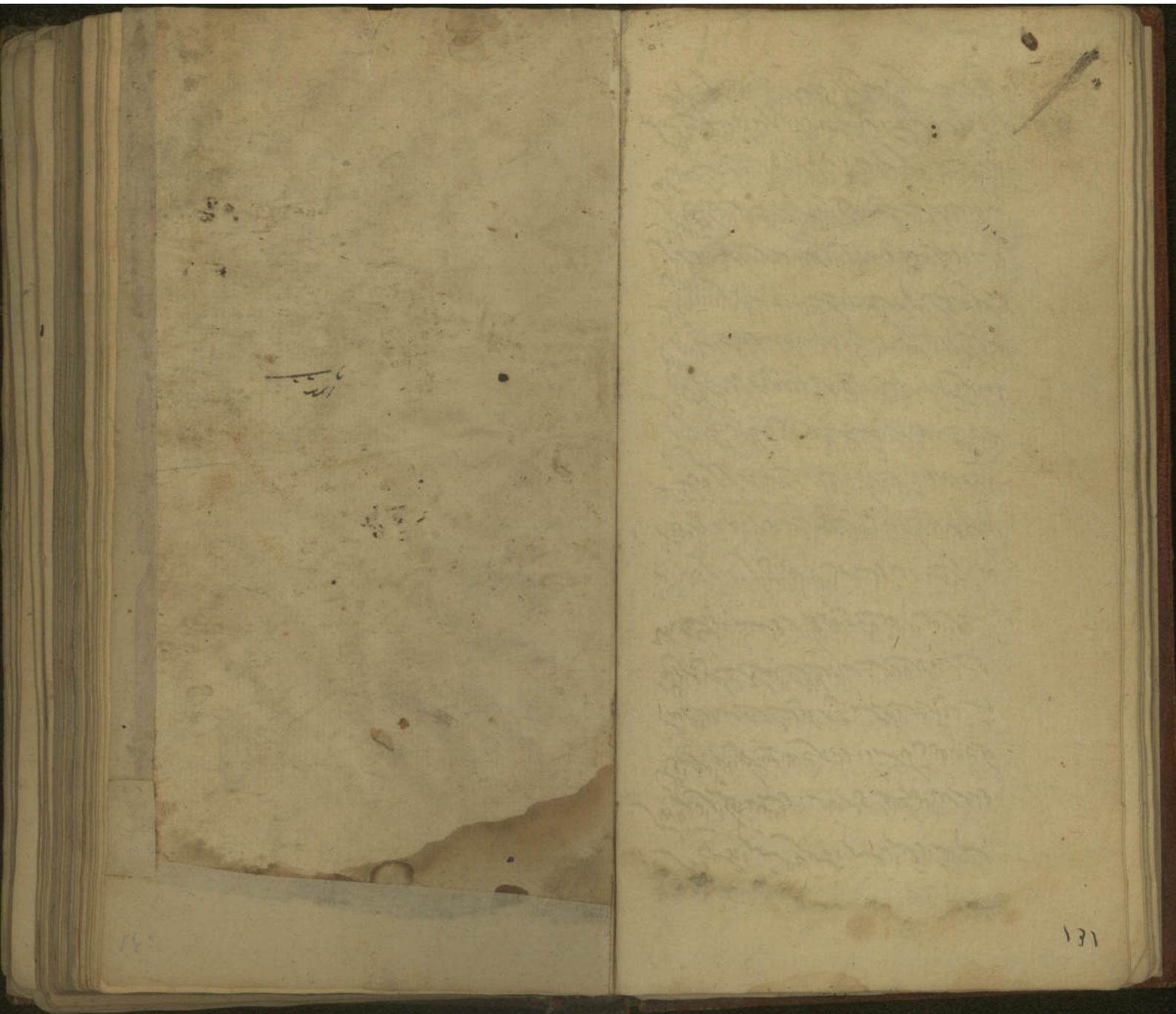
الى الكرة ح اعنى الاول الى الحال الثانى تشابه شكلى اجل ح د ل و كنسبة
الثالث الى ب اعنى الرابع تشابه شكلى اجل ب ج و فاذن وجد بان
خطى اب ح خمسة وثمانية الاربعة متوالية وذلك ما اردنا

اى انه اذا وقعت بين مقدار واحد وبين كل واحد من مقدارين مختلفين مقادير
بعدد واحد وتوالت الاشكال تشابها فكل واحد من الواقعة بينه وبين اعظم
المختلفين يكون اعظم من نظيره الواقعة بينه وبين اصغرهما فليكن ذلك المقدار ا
والمختلفان ح ب والاعظم منهما ب ليقع بين اب مقدارا ء ه ومن اح مقدار
اح ويناسب اء ه ب كذلك اح ح على التوالى فد اعظم من نظيره
وهو لا ان لم يكن اعظم منه فهو اما مساو او اصغر منه ولكن او لا ما ساويا
ليكون نسبة ا الى ء ه اعنى اح ح كنسبة ا اعنى اب ح ويلزم منه تساوى ح
ثم تساوى ح هذا خلف ولكن ايضا اصغر منه فيكون نسبة ا اليه اعظم
من نسبة ا اليه وكانت نسبة ا اليه كنسبة ح اليه فنسبة اعظم
ح اليه اعظم من نسبة ا اليه اعظم من نسبة ا الا اصغر اليه التى هى اعظم من
نسبة ا اليه فنسبة ا اليه اعظم كثيرا من نسبة ا اليه فه اصغر من ح وهو محال
ذلك يلزم ان يكون ا اصغر من ح وكان اعظم منه هذا خلف فاذن ا اعظم من
اقول وه ايضا اعظم من ح لانه ان كان مساويا له كان ء مساويا لا لان
ه كاح ح ومع كونه ء ان كان ء اصغر من ح كان ا كذلك بعينه اصغر من
وقد ثبت انه اعظم منه هذا خلف فاذن ء ايضا اعظم من ح وذلك ما اردناه
اذا تقرر ذلك فانا نعيد بيان المطلوب فى احد الشكلين الاولين من
عشر من المقالة الثانية عشرة من كتاب تقليدس بتقرير هما وهو ان نسبة

ب الى ا د

ا الى ط ك نسبة ا ه الى ه د اعنى اب الى ح د ونقول ان لم يكن نسبة ك ه الى
ك ز ح كنسبة ك ط الى ك ز فنسبة ك ه الى ك ز اما كنسبة ك ط الى
خط اطول من ع او اقصر منه ولكن لا ولا الى خط اطول منه وهو ف ن فنسبة
فيما بين ف خطين يحوالى الاربعة متناسبة بتقارب المقدمة الاولى و
ليكون ما قبله فيكون ايضا اطول من ط كما تقرر فى المقدمة الثانى وبرسم ع
مركز كرة ح ويبادى قطر ا ص وهى كرة ح ثم قطر ا هـ ورسم فيما شكلا
القطوع لا ما كرة ح وفى كرة ح شكلا شبيها فيكون نسبة كثير قواعده الى
كثير قواعده كنسبة ك ل الى ك ش اعنى ك ه الى ك ز الى كرة ا ح
الى كرة ح بالابدال كثير قواعده ا ح الى كرة ح التى هى اعظم منه كنسبة
قواعده ك ه الى كرة ح التى هى اصغر منه هذا خلف ثم ليكن كرة ا ح الى
كرة ح كنسبة ك ه الى ما هو اصغر من ع ونجعل نسبة ك ه الى ك ش
كنسبة ا ح الى ما هو اصغر من ط ونجعل نسبة ك ه الى ك ل كنسبة ا ح الى
كرة ا ح الى كرة ح كنسبة ك ه الى ما هو اصغر من ط وبالخلاف نسبة كرة ح
الى كرة ا ح كنسبة ك ه الى ما هو اطول من ب ونعيد التدبير الى ان يظهر الخلف
فاذن نسبة كرة ا ح الى كرة ح كنسبة ك ه الى ع اعنى كنسبة قطر
ا الى قطر ا ص وذلك ما اردناه فهذا ما قصدنا ايراده
فى الكتاب لكونه بنيانا على ما هو خارج منه فمن شاء فليتعقبه والله الموفق و
المعين

مجلس شورای ملی
کتابخانه



بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين التسليم وهو حسبي ونعم الوكيل

قوله من مبادي العلوم المنطقية اي من مقاصده قوله المعاني الحكمية اي الالهية فانها تسمى

حكمة على الاطلاق كما سنذكره قوله هي التي يتعلق فيها استكمال القوة النظرية اي علمها

ذلك قوله في كونه عملا او كونه مبدء عمل هو الحكم قوله من حيث هو مبدء عمل احترز به عن

البحث عن مبدء العمل لا من حيث هو مبدء العمل كالبحث عن النفس من حيث انه يحصل من الكمال

المستند عليها ومن العقل بما ليس تقتضيه الحكمة العملية قوله بامور ليست هي مما هي

اعمالنا اي مما هي اعمالنا قوله لحصول العلم التصوري والتصديقي بامور هي اعمالنا الا انه

يوهم ان العبارة ان المقصود منها الاعمال وهو خلاف حقيقة هو غرضه عن هذا الموضع فالوجه لكن

تحمل الامور المذكورة على المحمولات كانه قال فالتصديق بتلك الامور التي هي اعمالنا هو المطلوب

نظرا الى التصديق فان المسائل هي تلك التصديقات الى التصديق الموضوع ثم ظاهر عبارته

في هذا الشرح وشرحه كلها دخول المبادي التصورية في العلم وقد صرح في البرهان ولكن المشهور فيما

المسائل خروج المبادي مطلقا قوله كم مجرد عن المادة لذاته اي بحسب الماهية قوله الا ما هو ذو وضع

كالموسيقي فانه يبحث عن النغم من حيث انها معروضة للنسب العددية وكالهيئة المجسمة التي اوردها الماتن

قوله لا وجود في حدود ذاتي مادة اي مادة معينة نوعا فهذه هي الموسيقي اما الهيئة المجسمة الكرة التي

المتاخرون فهو من حيث ان الموضوع اخص من موضوع الطبيعي من حيث العارض اخص من موضوع التعليمي الكل

العلم سائل الى الحكمة التعليمية لان الاعداد انما اندراج العلوم بعضها تحت بعض بكبريات ولا بعضها مثل

الكرة المتحركة موضوعها مندرج تحت موضوع الهندسة والحركة التي هي قيد لها من موضوعات العلم الطبيعي

ولكن العلم فيه نسبة الى التعليمي دون الطبيعي لان كبريات الاعمال التعليمية والحكم مع ذلك كله

وذلك لان هذا صورة الاس بنا من موضوعات الطبيعي والعارض الذي هو قيد له من موضوعات

التعليمي والعلم سائل الى الحكمة التعليمية دون الطبيعي لرجوع كبريات دلائله الا الى الحكمة الثانية

وهذا انما اخذناه من الشيخ في غير هذا الموضع قوله الاشارة وجه في كتاب البرهان اي

ان لم تتبين لك تبيين الا تبيينا حاصلا بتلك الاشارة قوله ان الحكمة هي المعرفة التي هي ارفع

معرفة واتقنها وجه كونه من صفات هذا العلم انه لما كان موضوعه ونظائره اعم من سائر الموضوعات

العلوم وابعدها عن التبدل انكون اصحها واتقنها اذ الصحة بعدم التبدل والارتفاع عن الطلاق كونها

اليقين الثبات فيه قوله لان موضوع كل علم هو امر مسلم الوجود في ذلك العلم بل ذلك معنى

الموضوع اذ المراد انه يثبت وضع وجوده ثم يبحث عن احواله العارضة له بعد الوجود قوله لا يجوز

ان يكون ذلك لانه خارج عن تلك الفنون فلا يتصور ان يبحث عنه فيها اذ معنى البحث في الفن ما يكون ذلك

البحث جزءا من ذلك الفن ولذلك لا يقال انه يبحث في العلم الطبيعي عن ان الاله تعالى ليس بجسم ولا قوة

جسمانية واحد وانما يثبت عن المادة وعن مخالطة الحركة من كل جهة وان كان ذلك مذكورا في الطبيعي استطرادا

كما ذكره الشيخ ولولا ذلك لم يصح ان يكون موضوع العلم مما يبحث فيه عن اعراضه الذاتية ودعا هذا التعدد تحول البحث

في الطبيعي عن بعض الاعراض الذاتية للاله تعالى مع انه ليس موضوعا ليس له وكذا الحال في سائر الامور

التي يذكر احوالها استطرادا او على سبيل المبادي في العلوم التي هي فيها غريبة قوله لم يبين ذلك

عنه فوجب ايضا ان البحث عن وجوده لا يجوز ان يكون الا في هذا العلم اذ فان قلت كيف يبحث عن وجوده

في هذا العلم مع ان موضوعه الموجود كما قرره الشيخ فما لم يعلم كونه موجودا لم يمكن البحث عنه في ذلك العلم

والبحث عن وجوده يكون بحثا عن كونه داخلا في موضوع الفن وعن داخل ومثل ذلك لا يمكن ان يكون من المسائل

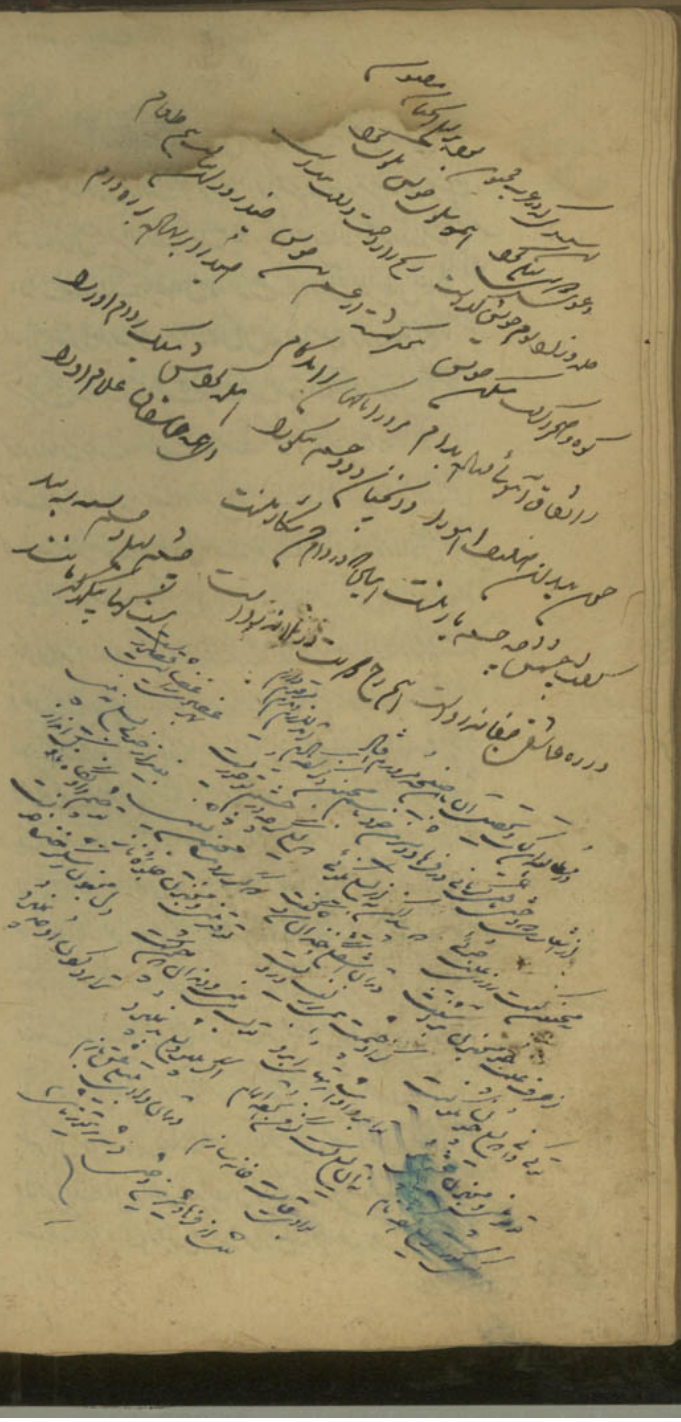
الفن قلت البحث عن وجوده انما هو حمل على الموجود المطلق الذي هو موضوع الفن بمعنى ان بعض الموجود

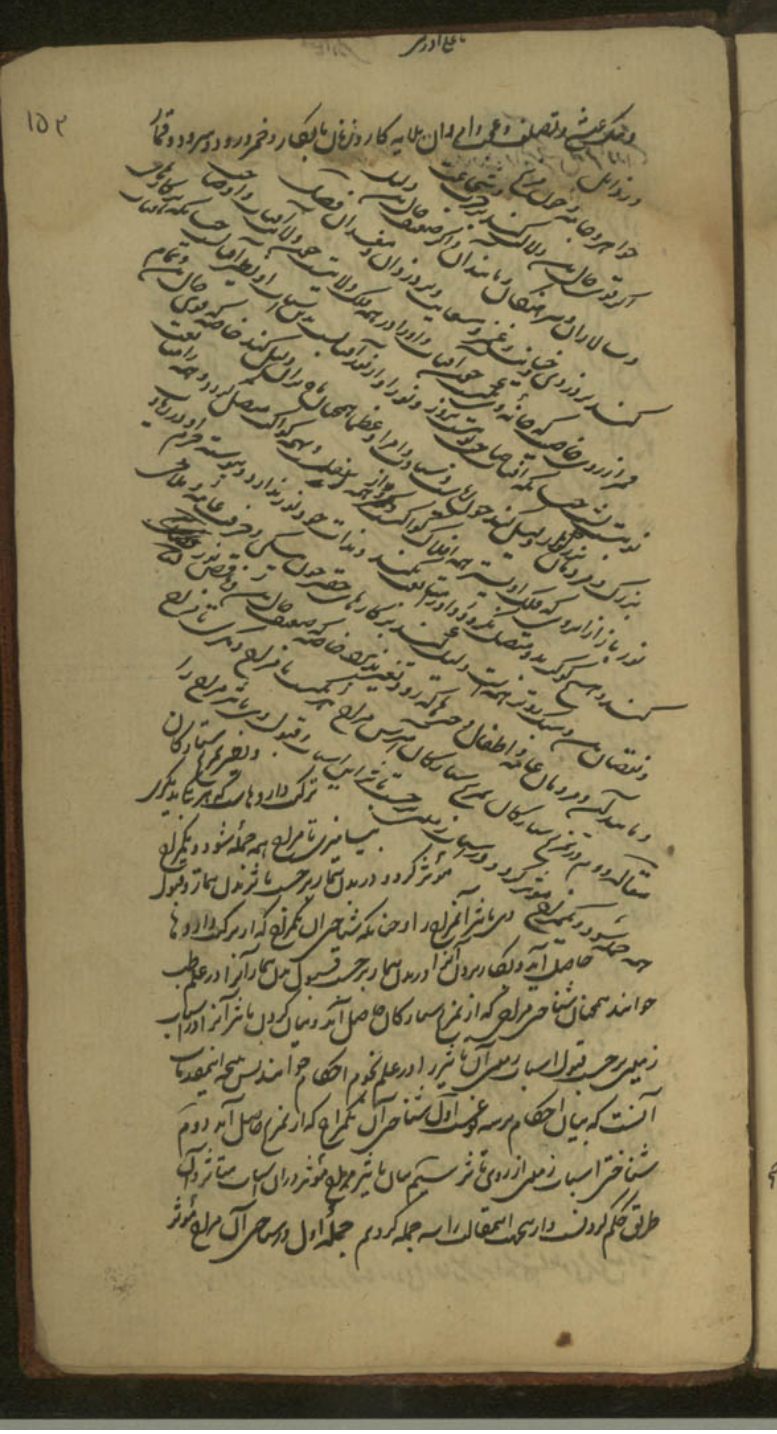
واجب بذاته وهذا هو مشهور المتاخرين في مسائل العلوم فانها تعقد وتحمل الاسم وحق انها ما قد يكون

حقيقة ثم لا تكون شخصية قوله بل هو موضوعه الا بابه العقصوي للموجود اذ علل كلها اي جهتها اي

فان نظرها لا يخص بعرض دون عرض بخلاف العلوم الخمسة كما عرفت ولا الالهي بالمعنى الاخص
والرياضي بعرفها فان النظر فيها يخص موضوعه ولان الكلام اخذ فيما يفيد الظن
اليقيني اي قصارى امره افادة الظن او العلم اليقيني ايضا بناء على تعدد التكليف والالزام وكان
هذا التقسيم بعيدا عن الاشتباه مالا يخفى لم يتعرض له الفاضل المدقق صدر الحكماء والعلماء والمحققين
قوله على ان الناظر ومن اخبر بها اخبارا متونة الكل لانه قوله والمنفعي المكن ادرى
يوصل به الى مطلوب ما فان تحصيل الحاصل ممتنع اي طرقا الى الموجه الاستعمال
قوله وهي تحصل كمال النوع الانساني حتى كثير منها كالالهي الاخروي كمال النوع الانساني
وسيلة اليها معدودة لها قوله وكل واحد من الكمالين المذكورين فيها وكل كمال كان
سواء كان شرفه من حيث هو كمال يا لعلوم فيه بهذا المعنى فانها تصير وسيلة وان تعلق بعضه
مطالبة هو اجل من جميعها قوله واما الموسيقي وحريتها الرياضي كصنوف الالات الاوتار والحيل
الرياضية فهي وان لم تطلق بهذا الاعتبار الا انها عند الحكماء حكمية الآلة وقد ذكره قوله
الهيئة المقدرات التي لا يرتاب عليها ما يكون من هيئة كيفية الوجود فوطأ ان لا تعد الا قوله
بعد النفي انه اما ان يكون هيئة وجودها الا تصلة فيه تصور شكله وحده ولا ذو شرع منها
ان يكون هو هو الذي فعل بسبب هذا العلم متعينا تعدد ما تعين منها وان لم يتعين
من سبب هذا العلم لا تستعد ذلك المبدأ وان كان يكون مبدأ بعض سبب هذا العلم ما
هو بتعيين فيه انه غير هو في هذا العلم بل هو مبدأ فيه هو هذا القسم من الانسان
يعلم اولا انه ثم مطلوب لم تفصح بعد فيه ولذلك صرح بانه ليس مبدأ الحكمة ازلا وقوله عليه
قوله فانه يستفيض ذلك فيما بعد اشاره الى انها سبيلا الى الغير انا نظر في الموجود المطلق ونظر فيما
ان طبيعته يعرض ان يزعم كل بعضه واجب الوجود اولم يكن فذلك الزعم اول الاوائل واعرف لذلك
من المحالات اللازمة عليه بديهة خلوه عن الفرد او جمع فحصل ان العلم بوحدة الواجب عرفانه شيء من
العلوم التي المرجع الا الطبيعي او اقرب منها كالطبيعي ثم نظر في حال الواجب المنزه

من القسم الثاني الكلية ما كان صدوره عنه وبكلية الى ان ينتهي الى الافلاك وبهيئاتها الوضعية ثم لو
كان لنا القدرة على التوصل الى تحصيل تلك المعلومات وما يلزم منها لكان سبيلا الى تحصيل امكان العلم بها
الحال
لكنا نعرف ذلك فنستغني بالمباديء الماخوذة من العلوم الا فضل ذلك لا حيا جرم من الاصناف
انما شرع عرفنا قوله من الدارات ادا بالعموم الاول الواجب المفارق والثاني الامور العامة
قوله وذلك لان العلم ما يجب ان يكون من سبيل الطبيعي بالعلم الطبيعي الوصي
وقد عرف الحق من مضيق العلم الذي في مواضع شتى هذا العلم فيما سلف من الفصول الفاضلة الا
ان يكون علم الطبيعة اي اثبات الاجرام السماوية وهو ان ما بعد الطبيعة الذي هو الالهي
يخالطها ما وضع عنه ما تقارنه مادة فاخرى وتسمى هذا العلم ما بعد الطبيعة تسمية الاكثر الاشرف
بعد العلم فيما بعد الطبيعة ولما كان امر الضعف ظاهرا في هذا الجواب اذ لا سند قبل علم العدد
اجزاء هذا الكلام بالامور العامة المفارقة المادة تقارنها فلن يعرض عن بعض قوله فانها
مبدأ واحد وهو الكواكب الخمسة وحركاتها كما قال فانه اذا كان هو هذا الامر الذي هو الوجود كل
من العدد وذات الجملة التسعة لا غير فانها محمولة في اي جمع غير متعاقبين للطبيعة الوهم فرجعه الطبيعة
فما كون فيه كون عن مفارق للطبيعة كذات رأس وجه آخر الرأس الى يقوله وشبه الا واما كان
امر لان غرض الحكيم الطبيعي عنها علم العدد تنتهي الى الطبيعة الذي اخذه الوهم منها لا الطبيعة الذي موضوع
الوهم والدليل عليه آخر الامر ولا يشبه ان يقال ان المادة فيها اخذ الوهم المادة اما اخذ
منها ان مادة له هم كالخيز الفصل الرابع من جملة اي محل وهذا ايضا احد الوجوه التي تنتهي قوله هذا
المعنى اي هذا المقصد في بعض النسخ فرد العلم المقصود احد قوله حال نسبة التي والموجود
لا المعدات مثل بها عرض قوله وحال الوجود هو الوجود الذي هو الوجود الذي قوله وحال
الامكان وحقيقته وهو بعد النظر هو الوجود الفعلي اذا لم يقوه منها الا الامكان وان كان اصله
ان يستعمل بما لا يحصل قال بعض المحاورين وقد يطلق بعد القوة ويراد به الامكان محازا وقوله
لا يمس عنه فرار يكون هو هو الا ولو حتى الى ان يصير احد جزئيه الا يمنزلة التي عنه وطالب العلم
وما يترآى من انه قد يبحث هذا العلم عن امور يجب الوجود بالقياس اليها ان يصير طبيعيا بعد





که در درجه هبوط بود و در درجه هبوط ولیست در فلک اوج و در هبوط ولیست در فلک تدویر و نظر [illegible]
نقصان نور و نقصان قدر و نقصان عدد و نقصان حساب و عرض جیب [illegible] بودن [illegible]
اما بودن آن کوکب در دوم و دوازدهم و هفتم دلیل توسط حال است و در چهارم دلیل ثبات حال است و تفحص از حال
سهام اصلی قوی است در اسعار چون در وتد طالع یا شرف کوکبی افتد [illegible] حسی و حداوند [illegible]
موصوف بود بصفت گرانی نرخ هر چند هر آینه نرخ آن جنس گران گردد و اگر در زایل [illegible] انطباق در
هبوط کوکبی [illegible] هبوط [illegible] موصوف [illegible]
خاصه که در درجه هبوط وی موصوف [illegible] گردد [illegible] عامه مردم [illegible] و اگر در [illegible]
و حداوند هبوط وی [illegible] نرخ آن جنس ارزان [illegible] و اگر در [illegible]
بصفتهای [illegible] افتد [illegible] و اگر در [illegible] سلطان [illegible]
و چون [illegible] و اگر در [illegible] و متصل گردد
[illegible] و اگر در [illegible] و چون [illegible] کوکبی زیر زمین دلیل
[illegible] گرانی نرخ بود و اگر قمر زیر زمین
چهارم [illegible] و اگر در [illegible] و متصل گردد کوکبی زیر زمین دلیل
شدن اخریان [illegible] ارزانی نرخ بود و اگر کوکبی بود که هم زیر زمین
[illegible] دلیل توسط حال بود و اگر آن کوکب موصوف بود بصفتی از صفتهای
سبب غرب اخریان [illegible] گرانی یا ارزانی دلالت قوی‌تر گردد و چون آفتاب بود ده درجه میزان [illegible] در
طالع [illegible] اگر قمر میان چهارم و هفتم بود نرخ مضطرب گردد و مایل بود بارزانی
و اگر میان عاشر و طالع بود دلیل ارزانی بود و در طالع [illegible] اگر زحل در برجهای [illegible] نرخ
مضطرب گردد و گرانی مایل بود و اگر در برجهای [illegible] نرخ گران گردد و اگر در [illegible]
بود ارزان شود فصل دلیل غرب اخریان [illegible] قابل تدبیر کوکب دلیل [illegible] اگر قابل
تدبیر موصوف بود بصفت غلا اخریان [illegible] گران گردد و اگر قابل تدبیر [illegible] کوکب [illegible]
[illegible] و اگر قابل تدبیر موصوف بود بصفت ارزانی اخریان [illegible] ارزان گردد فصل چون
دلیل اخریان [illegible] درجه عاشر [illegible] درجه طالع یا درجه شرف [illegible] گردد یا [illegible] انتها یا
تسییر [illegible] درجه شرف یا درجه عاشر یا درجه قابل تدبیر مقبول [illegible] نرخ اخریان [illegible] گردد

و اگر کوکبی بود که
هم زیر زمین دلیل
توسط حال بود

[illegible] دلیل اخریان [illegible] درجه هبوط [illegible] یا درجه زایل یا درجه ساقط یا درجه رابع یا درجه [illegible]
[illegible] شود یا انتها یا تسییر [illegible] درجه هبوط یا درجه زایل یا درجه ساقط یا درجه رابع
یا درجه سابع یا درجه قابل تدبیر مردود رسد نرخ اخریان ارزان شود و هرگاه که میان
دلیل قابل و حداوند خانه یا حداوند شرف یا حداوند هبوط وی یا حداوند طالع یا حداوند شرف
یا حداوند هبوط وی یا دلیل دیگر اگر دلایل اخریان [illegible] یا قابل تدبیر دلیل اتصال افتد
بسببی از اسباب نرخ تازه گردد و اگر آن اتصال اتصال قبول [illegible] آن سبب گرانی و غرب بود
[illegible] و اگر آن اتصال [illegible]
[illegible]
حال
و سعود [illegible]
[illegible]
اگر ضعیف حال [illegible]
بود چنانکه این اصل در ظهور
دولت [illegible] یاد کردیم [illegible]
دیگر بار [illegible] چشم [illegible] که این اصلی
عظیم است و اگر دلیل مقیم گردد یا در وتد [illegible]
نرخ بر آنچه [illegible] قرار گیرد و اگر در وتد طالع [illegible]
موصوف بصفت غلا یا صفت هبوط [illegible] در ربع اول [illegible] طالع [illegible]
گردد و اگر در وتد عاشر [illegible] در ربع دوم [illegible] در ربع سوم [illegible] ظاهر گردد
و اگر در رابع [illegible] در ربع چهارم ظاهر گردد و اگر قمر از اجتماع یا استقبال باز گردد [illegible] حل [illegible]
[illegible] در فلک اوج یا فلک تدویر نرخ گران شود و صعود وی در فلک تدویر آنگاه بود که در مقام افتد
برای استقامت [illegible] دلیلها هرگاه که عطارد یا [illegible] قوی‌تر گردد فصل مکان ارزانی و گرانی
نرخها شهرهای [illegible] و شهرهای کوکب و اقلیم کوکب و ناحیه مثلثه است [illegible] یاد کردیم [illegible] احکام

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين وصلى الله على محمد النبي آله وسلم تسليما حسبنا الله وحده هذا كتاب وضعته لمعرفة مراتب الاوتار
والاكسار بين الجهر ومناه صورة الفلك نسبة اوافقه لمنازل القمر عسانا ان يسر الفلك بعضها بعض
عانيه وعزازيل مرلا معتمد بعضها بعض وذلك انهم قسموا دور حال الفلك الى عمانية وسبعين درجة على هذه المنازل
المنازلة القمرية المطرف الامر المطراة اذا لم يسر نظر الى كوكب من هذه الفلك فانظر اوتار اقسام القمر
وصار انا وقعة احدى مسراوان وقعة الحمل الا درجة فيها مكس القمر اعطى كل مرلة ما هو بها الدرجات واذا
الشرطين وهو اول منازل القمر فخذ حسب ما عرفت وذلك ان ارطى هو ام بالس او وسطه ام الفلك
في الساعة التي قال فيها مكس القمر اول درجة من الحمل الا درجة كم كوكب كوكب من كواكبه ثم تعمل الاوتار
كما عملت في امر مكس القمر فنظر كم مهم مرلة ودرجة بعد هذا الكواكب كلها حتى تعرف انكم منها سيذا
الفلك وموقعها من الربط السابق والوسط ثم اوضف لك في كل شهر اوتار مرات في الاجتماع
والاستقبال والتسديس الاول اذا كان مكس القمر تسعون درجة والاستقبال فيها ما مة ثمانون درجة
والتسديس الثاني اذا كان ثمان وسبعون درجة فاقم مكس القمر الكواكب في مثل ذلك عدد التي فيها هذه
الاوقات وانظر بعضهم الى بعض في هذه الصورة وذلك ان الشرطين والنداء والنثرة والسماك والبلدة
وسعد الذابح وبطن الحوت مرلة واحدة وذلك ان كل واحد منها اذا كان في رباط واحد
ليس بينها الربط عشرة الدوران والذراع والجبهة الصرفة والغفر والزبانا والاكليل والشولة والنعائم والبلدة
المؤخرة وسعد هذه العشرة ستة عشر كثرة وهطرا اذا ابعد فيصيا الهلالي وهي الدوران والذراع والصرفة والرباط
والنعائم والغفر المؤخر وسعد الذابح ستة عشر والبطين والنعوة الطرفة الاولى والسعلاة وسعد الاخبية فرغ
المقدم احدى عشرة مرلة وسط وهي طالع الثريا والنعوة النثرة والعواء والسماك وسعد الذابح وسعد

مرلة

مع وسعد السعود وبطن الحوت منها ثلثة مرال شمالية ارطوية وباكان فيه هذه الكواكب فانظر في العشرة
وهي النعوة السماك وسعد مع فاذا وقع القمر عند الاجتماع او الاستقبال او التسديس في مرال ارطى او الكواكب المطر
في ذلك الاربعين ولا سيما اذا كان القمر الخسيس في منازل احد الربط واحد وستين او حدث القمر في
مرال احد الربط فانه مدل على المطر واذا اتى القمر ذلك الكواكب الخمس المطر فرذلك الوقت الى ثلثة ايام واذا
وحدت القمر السعود بخاصة السبع في مرال احد ورباط احد او الربط الثلثة تمام في مرال ارطى او على الجملة المطر
ورما لم يكن واذا وقع القمر في مرال ارطى او وسط الخمس في رباط واحد او الربط الثلثة فان المطر واذا كان السعود
او نظر اليه فلا ترجه وقال بعض هذا الباب وحدت القمر في خمسة منازل السبع الاولى من السبعة
معتدلة وقال قوم السبع الزهرة سعد لانها سيارة والخمس واعلم ان القمر اذا كان في خمس مرال احد رباط
واحد فانه يكون مطر لكن ساكن وان كان شهر ام وان عطرد وعد وبرق ورما كان معه برد واذا كان القمر
مع عطارد فانه يكون مطر ان شديدة ويكون المطر منقطعا واذا كان في مرال احد الرباط واحد دل على مطر كثير
وتظر كم له من مرال واعلم ان اذا كان المطر كان الغيم اسود وان كان الغيم اصفر فانه يكون مع الحر
وعطارد مع الغيم اصفر دل على الرخاء والقمر مع الغيم اصفر دل على الهواء ويكون الهواء حارا والشمس مع الغيم اصفر
والزهرة لا يدل مع الغيم ذلك على الشدة الرطوبة والضباب السبع على صفاء الهواء وان طلعت الشمس
لم تر كواكب المطر مثل الزهرة وعطارد والقمر فانه جوهر المطر والقمر جوهر الهواء وعطارد جوهر الريح
والمطر ما يرى من هذه الكواكب في المنازل العشرة التي ذكرنا انها رطبة فاذا كان في واحدة
هذه الثلثة او اكثر او اجتمعن في موضع من هذه المواضع التي ذكرنا انها رطبة فاذا كان القمر في واحدة من هذه المنازل
الرطبة والقمر الزهرة لا يكون معه فانه دل انه يكون غيم وبرق ولا يكون مطرا واذا التقا جميعا في هذه المنازل دل
على المطر الشديد ثم انظر ما هذه الكواكب السبعة ممن يتصل فان اتصل عطارد برجل فانه يكون ريح شديدة
وغبار وظلمة وسوداء وان اتصل عطارد بالمشتري او الزهرة او واحدة منهما فانه يكون ريح طيبة غير مضرة

واذا اتصل عطارد بالشمس فانه يكسر حارته ويسوم واذا اتصلت الزهرة بزحل فانه يكسر مطرها ويضعفه ان كان منقطعا وان كان ممطرا وضعفا راوسى مثل المباسة المطر لا ان له باب آخر في المطر في زحل

الشمس العقرب اذا صار الشمس في درجة العرس والعقرب الضرس يتصل القمر فان اتصل الزهرة وعطارد فانه يدل على كثرة المطر تلك السنة ولكن الزهرة وعطارد تلك الايام في مسيرهما يمطران المطر الذي كثير المطر وكثرة المطر تلك السنة واذا كان عطارد في مسيره يمطر المطر دلالة على كثرة المطر تلك السنة وان كان احدهما يمطر والآخر غير ممطر فانه يدل على المطر قليل تلك السنة

والقمر اذا اتصل بالزهرة وعطارد وهما ممطران فانه يدل على كثرة المطر تلك السنة والا دلالة على المطر في آخر السنة واذا اتصل القمر بزحل وهما ممطران فانه يدل على المطر في اول السنة والا دلالة على المطر في آخر السنة واذا اتصل زحل بالقمر وكان زحل منقطعا عن الزهرة بالتربيع او بالمقارنة او بالمقابلة وهو ممطر فانه يدل على المطر في اول السنة وان كان زحل متصلا بالزهرة وهو ممطر فانه يدل على المطر في آخر السنة واذا اتصل زحل بالقمر وكان زحل منقطعا عن الزهرة بالتربيع او بالمقارنة او بالمقابلة وهو ممطر فانه يدل على المطر في اول السنة وان كان زحل متصلا بالزهرة وهو ممطر فانه يدل على المطر في آخر السنة واذا اتصل القمر بالمريخ وهما ممطران فانه يدل على المطر في اول السنة وان كان القمر متصلا بالمريخ وهو ممطر فانه يدل على المطر في آخر السنة واذا اتصل القمر بالمريخ وهو ممطر فانه يدل على المطر في اول السنة وان كان القمر متصلا بالمريخ وهو ممطر فانه يدل على المطر في آخر السنة واذا اتصل القمر بالمريخ وهو ممطر فانه يدل على المطر في اول السنة وان كان القمر متصلا بالمريخ وهو ممطر فانه يدل على المطر في آخر السنة

باب آخر في المطر في اجتماع زحل والمشتري

واذا اجتمع زحل والمشتري في برج مائي ووقت ذلك الاجتماع ليلا فانه يدل على المطر في تلك السنة وان كان الاجتماع نهارا فانه يدل على قلة المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج ناري فانه يدل على المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج هوائي فانه يدل على المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج ترابي فانه يدل على قلة المطر في تلك السنة

باب آخر في المطر في اجتماع زحل والمشتري

واذا اجتمع زحل والمشتري في برج مائي ووقت ذلك الاجتماع ليلا فانه يدل على المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج ناري فانه يدل على المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج هوائي فانه يدل على المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج ترابي فانه يدل على قلة المطر في تلك السنة

باب آخر في المطر في اجتماع زحل والمشتري

واذا اجتمع زحل والمشتري في برج مائي ووقت ذلك الاجتماع ليلا فانه يدل على المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج ناري فانه يدل على المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج هوائي فانه يدل على المطر في تلك السنة واذا اجتمع زحل والمشتري في برج ترابي فانه يدل على قلة المطر في تلك السنة

۹۹۶۹

مجلس شورای ملی
کتابخانه